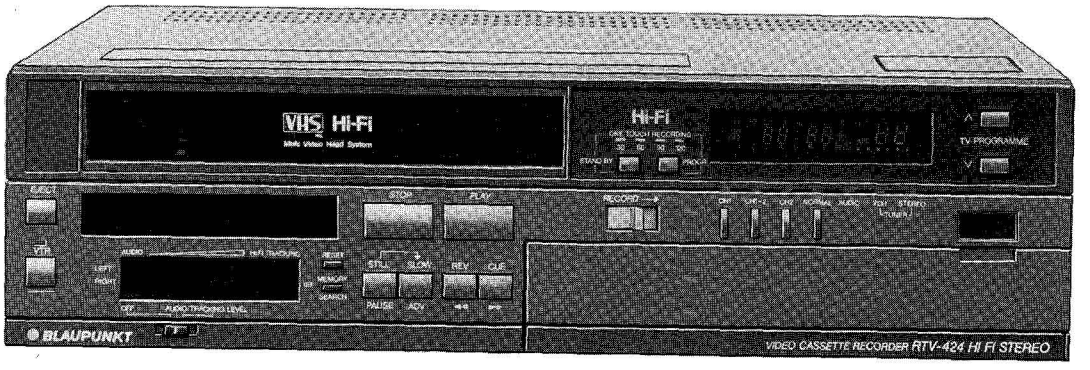
BLAUPUNKT
BOSCH Gruppe

HiFi Stereo Video Cassette Recorder
RTV-424 EG/EC
7 618 249 / 248

Kundendienstschrift

VHS



Inhaltsverzeichnis

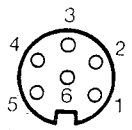
	Seite
Technische Daten	2
Einstellung der Bildsynchronisation bei „Standbild“	3
Mechanische Wartung	3–4
Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge	5
Servicevorbereitungen	6–8
Mechanischer Abgleich	8–18
Elektrischer Abgleich	19–29
Lage der Abgleichpunkte und Einsteller	29–30
Ergänzende Hinweise	31
Verdrahtungsplan	32–34
Schaltbilder und Darstellung der Platinen	35–84
Lage der Platinen im Gerät	39
Infrarot-Fernbedienung	70 + 97
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste	85–97

BP/KDB 1 D84 401 005

Technische Daten

Typ:	**RTV-424 EG, EC**
Netzanschluß:	220 V Wechselspannung, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 41 Watt
Fernsehsystem:	CCIR: 625 Zeilen, 50 Halbbilder RTV-424 EG, PAL und SECAM-(Ost)-Farbsignal RTV-424 EC, PAL-Farbsignal (Kabeltuner)
Video-Aufnahmesystem:	Schrägspuraufzeichnung VHS, Multi-Videokopfsystem
Audiospuren:	2 Schrägspuren (HiFi), 1 Normalspur (Mono)
Bandabmessungen:	VHS-Videocassette
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/s
Aufnahme/Wiedergabe-Zeit:	240 min mit M-E 240
Vorspul-/Rückspulzeit:	ca. 5,5 min mit M-E 180
Köpfe:	Video: Multi Video Head System 3 rotierende Köpfe: 2 Köpfe für Aufnahme/Wiedergabe zusätzlich 1 Kopf für Standbild/Zeitlupe Audio: 2 rotierende Audioköpfe (HiFi) Audio/Sync: 1 Kopf Löschen: 1 Ganzspur-Löschkopf 1 Tonspur-Löschkopf
Auflösung (Horizontal):	≧ 240 Linien(Farbe)
Signal-Störabstand, Video:	≧ 43 dB
Tonfrequenzgang:	20 Hz bis 20 kHz (HiFi-Tonspur)
Dynamikbereich:	Audio; besser als 80 dB (HiFi-Tonspur)
Gleichlaufschwankungen:	0,005 % Wrms (HiFi-Tonspur)
Eingangspegel:	Video: VIDEO IN (LINE/AV), 1,0 V_{ss}, 75 Ω unsymmetrisch Audio: LINE IN, -10 dBV (0,32 V_{eff}), 50 kΩ unsymmetrisch AV, -10 dBV (0,32 V_{eff}), 10 kΩ unsymmetrisch MIC IN-Buchse -70 dBV (0,32 mV_{eff}), 3,9 kΩ unsymmetrisch
Ausgangspegel:	Video: VIDEO OUT (LINE/AV), 1,0 V_{ss}, 75 Ω unsymmetrisch Audio: LINE OUT (LINE OUT/AV), −8 dBV (0,4 V_{eff}), 1 kΩ unsymmetrisch Kopfhörerbuchse (Headphone), −34 dBV (20 m V_{eff}), 8 Ω HF-Modulation (Mono): UHF Kanal 36 (± 4), 75 Ω unsymmetrisch
Betriebstemperatur:	5°—40° C
Betriebs-Luftfeuchtigkeit:	35 % — 80 %
Masse:	ca. 9,6 kg
Abmessungen:	ca. 430 (B) x 115 (H) x 370,2 (T) mm

Belegung der AV-Buchse:



1 Ausgang für Schaltspannung:
12 V bei Wiedergabe, Kamerabetrieb und
Testbildschalter in Stellung „TEST", sonst 0 Volt.
2 Videosignal (Aus- und Eingang)
3 Masse
4 Audiosignal CH1/L (Aus- und Eingang)
5 frei
6 Audiosignal CH2/R (Aus- und Eingang)

Mitgeliefertes Zubehör:

1 Infrarot-Fernbedienung
1 Koaxialkabel
2 Audiokabel (Cinch)

Einstellung der Bildsynchronisation bei „Standbild"

1. Eine Sendung aufnehmen (ca. 10 Min.).
2. Die aufgezeichnete Sendung wiedergeben.
3. Die Taste „PAUSE/STILL" drücken.
4. Mit dem Regler „V-LOCK" an der Unterseite des Gerätes das Bildzittern auf Minimum einstellen.

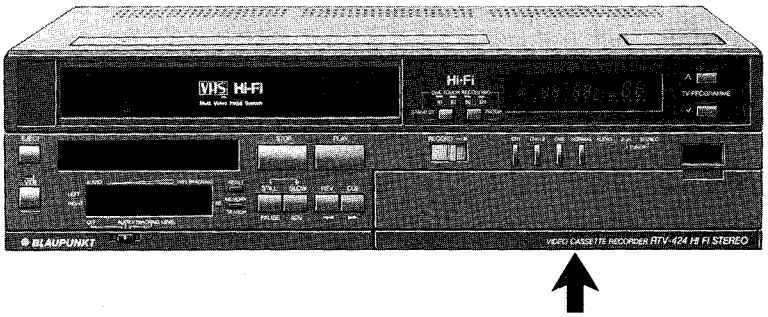


Fig. 1

Mechanische Wartung

Nachstehende Teile benötigen eine regelmäßige Reinigung, da sich mit der Zeit Bandabrieb ansammelt.
Bei Verwendung der empfohlenen Blaupunkt-Videocassetten sind die Reinigungsarbeiten nach ca. 500 Betriebsstunden durchzuführen. Bei Verwendung anderer Videocassetten können die Reinigungsarbeiten schon nach kürzerer Betriebszeit notwendig werden.

Reinigung der Rotationsköpfe (Audio und Video)

- Demontage der Gehäuseteile siehe „Servicevorbereitungen" Seite 6.
- Ein weiches Ledertuch oder ein fusselfreies Tuch mit reinem Alkohol anfeuchten und mit sanftem Druck auf die Rotationsköpfe (A) halten.
  Nun die Kopfscheibe mit der Hand hin- und herbewegen. Diesen Vorgang wiederholen, bis der Bandabrieb beseitigt ist.

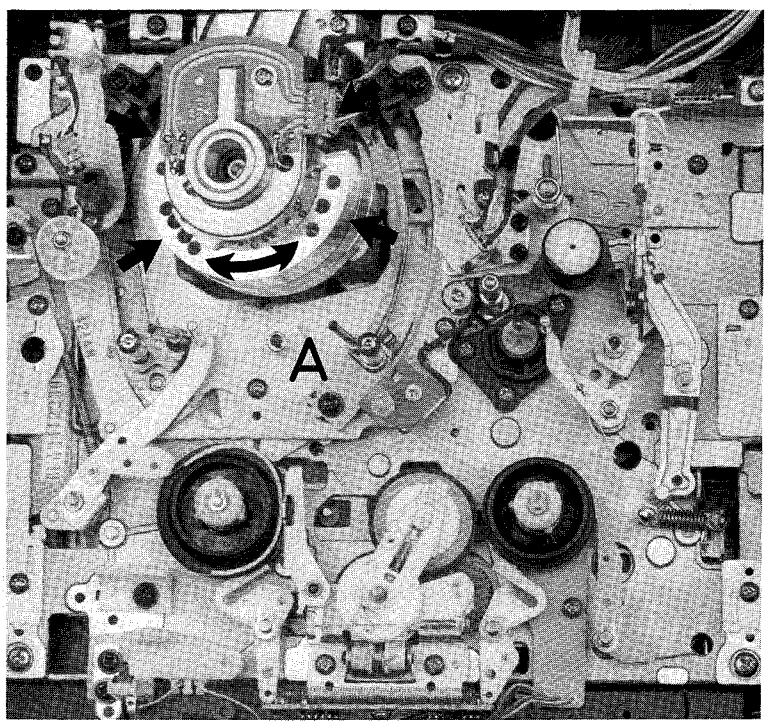


Fig. A

● **Reinigung der Löschköpfe und des Ton-Synchronkopfes**
Die Köpfe (B) sind mit einem Wattestäbchen, das mit reinem Alkohol angefeuchtet ist, zu reinigen.

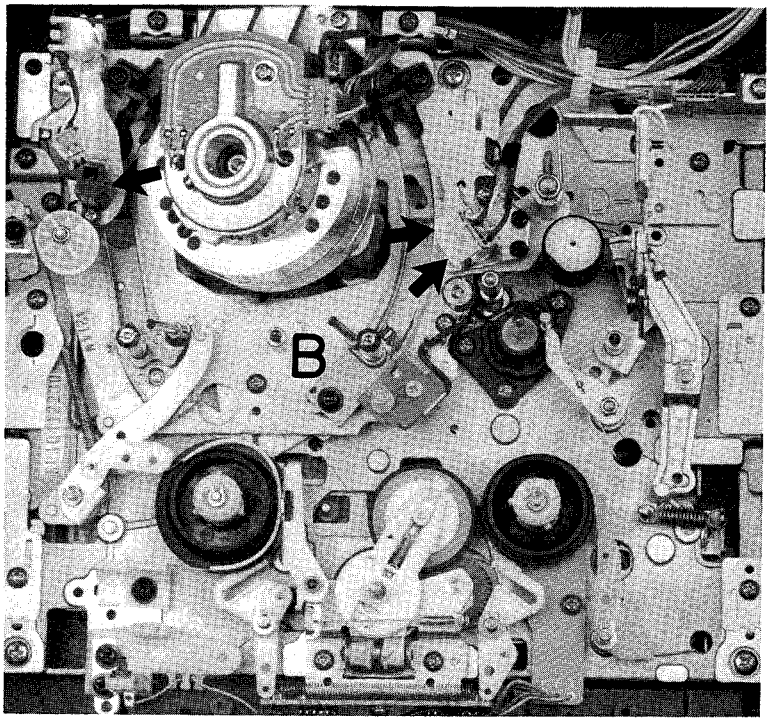


Fig. B

● **Reinigung von Führungsrollen, Andruckrolle, Capstanwelle und Bandführungen**
Diese Teile (C) sind mit einem Wattestäbchen, das mit reinem Alkohol angefeuchtet ist, zu reinigen.

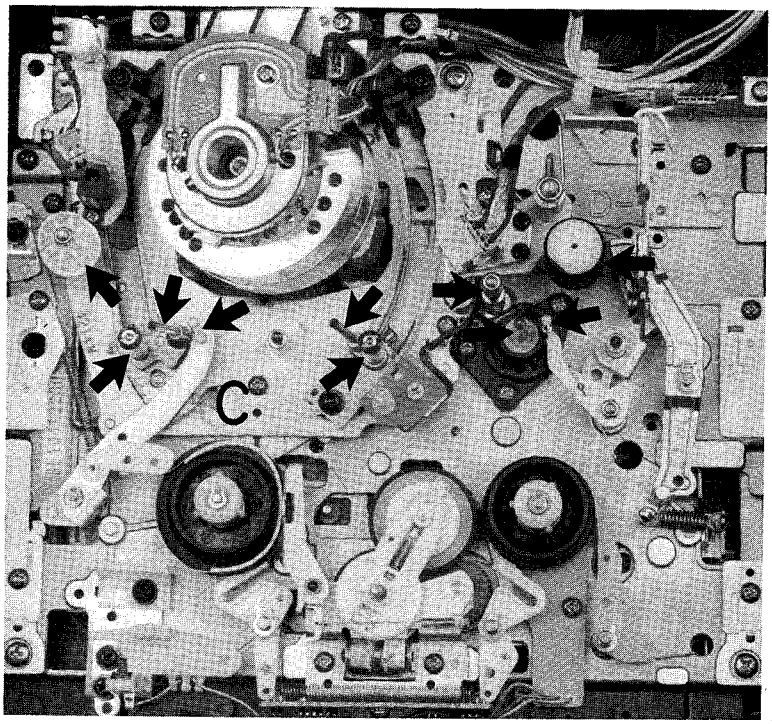


Fig. C

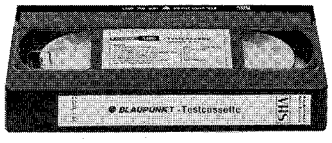
● Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten die demontierten Teile wieder montieren.

Hinweise:

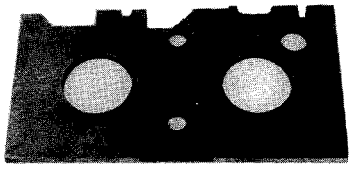
1. Bevor die Videocassette eingesetzt wird, müssen alle gereinigten Teile gut abgetrocknet sein, um Bandschäden zu vermeiden.
2. Antriebsriemen und Lager benötigen unter normalen Betriebsbedingungen keine Wartung.

Erforderliche Meßgeräte, Schablonen und Spezialwerkzeuge

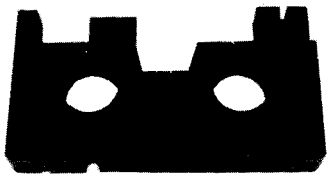
8 627 000 540 VHS-Testcassette



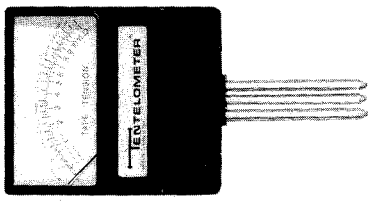
8 627 000 725 Einstellplatte



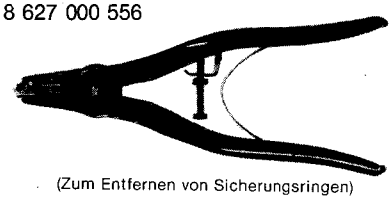
8 627 000 726 Cassettenlehre



8 627 000 554 Bandzugwaage



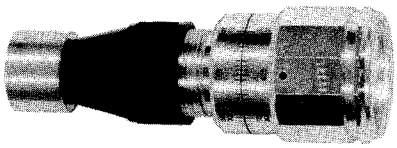
Spezialzange 3 mm
8 627 000 557
Spezialzange 4 mm
8 627 000 556



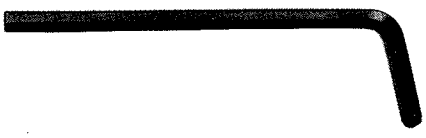
(Zum Entfernen von Sicherungsringen)

8 627 000 731 Spezial-Schraubendreher

8 627 000 541 Drehmomentmeßuhr
8 627 000 586 Adapter



8 627 000 587 Inbusschlüssel (0,9 mm)
8 627 000 555 Inbusschlüssel (1,25 mm)
8 627 000 550 Inbusschlüssel (1,5 mm)

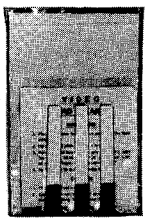


8 627 000 724 Höhenmeßuhr

8 627 000 542
Exzenter-Schraubendreher

8 627 000 728 Videokopfprüfer

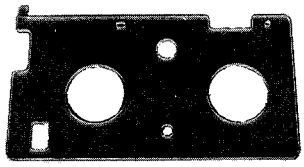
8 627 000 552 Kopfreiniger



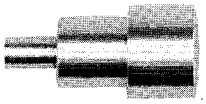
8 627 000 543
Spezial-Schraubendreher

ca. 1,5 mm

8 627 000 727
Referenzplatte (Bandzughebel)

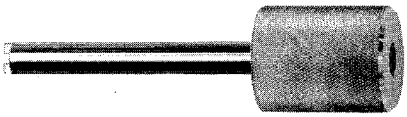


8 627 000 964 Einbaulehre



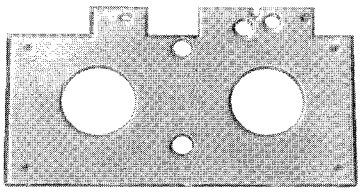
(Für Kopfscheibenmontage)

8 627 000 544
Einstell-Schraubendreher



8 627 000 553 Federwaage

8 627 000 548 Capstan-Bezugsschablone



Schmiermittel 8 627 000 315

Servicevorbereitungen

1. Flußdiagramm

Dieses Flußdiagramm zeigt die Demontage der Gehäuseteile und der Leiterplatinen, um die Serviceteile zu erreichen.

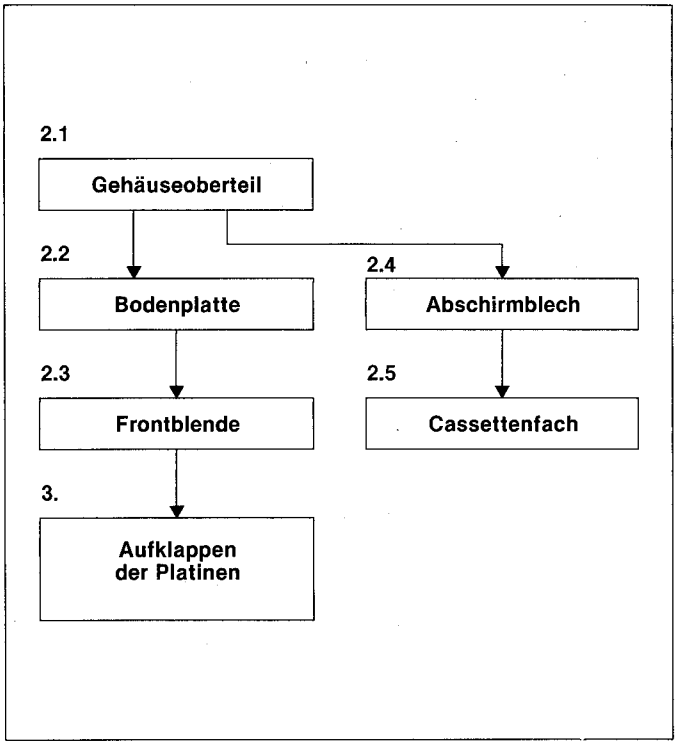


Fig. 1

Hinweis:
Das Gerät hat teilweise Verriegelungsklemmen anstelle von Befestigungsschrauben. Arbeiten Sie daher beim Service äußerst vorsichtig, damit diese Verriegelungsklemmen nicht abbrechen.

2. Demontage

2.1 Entfernen des Gehäuseoberteils

1. Die vier Schrauben (A) seitlich am Gehäuse entfernen.
2. Das Gehäuseoberteil abheben.

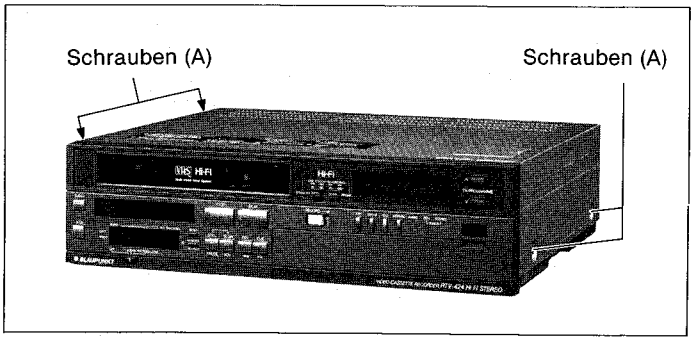


Fig. 2

2.2 Entfernen der Bodenplatte

1. Das Gerät hochkant auf eine weiche Unterlage stellen.
2. Die neun Schrauben (B) entfernen und die Bodenplatte abnehmen.

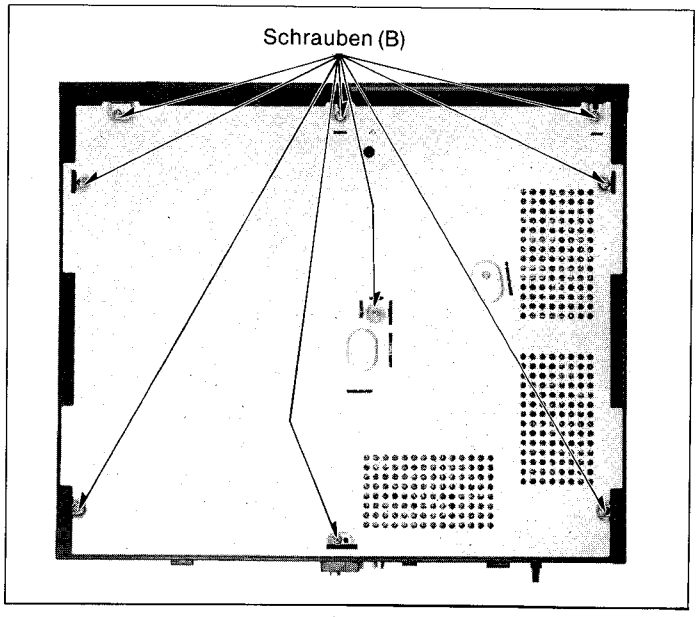


Fig. 3

2.3 Entfernen der Frontblende

1. Die drei Schrauben (C) entfernen.
2. Vorsichtig die 6 Verriegelungsklemmen (D) an der oberen und unteren Seite der Frontblende lösen und die Frontblende nach vorne abziehen.

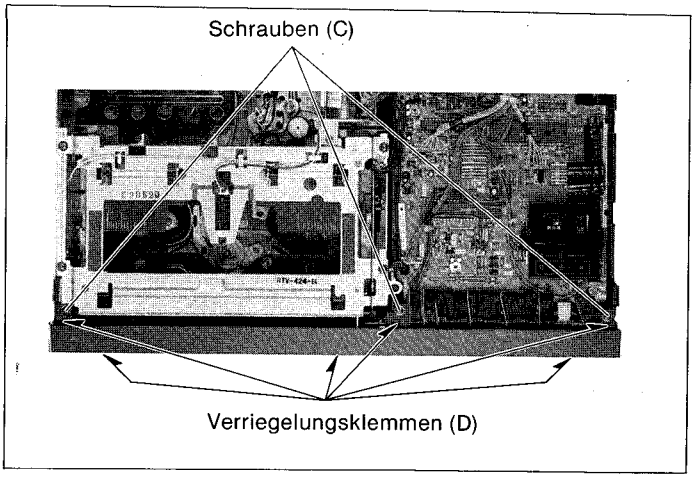


Fig. 4

Hinweis:
Bei der Montage der Frontblende darauf achten, daß der Wahlschalter für die Anzeige (unten links) richtig in den Kopf greift.

2.4 Ausbau des Abschirmbleches

Nach dem Lockern der fünf Schrauben (E) das Abschirmblech abheben.

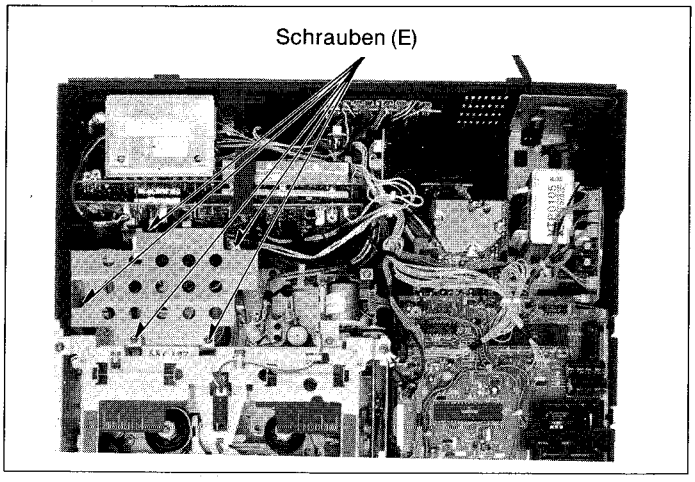


Fig. 5

2.5 Cassettenfach demontieren

1. Den Stecker P 1507 vom Cassetten-Einzugmotor abziehen.
2. Die fünf roten Schrauben (F) herausdrehen und das Cassettenfach komplett herausnehmen.

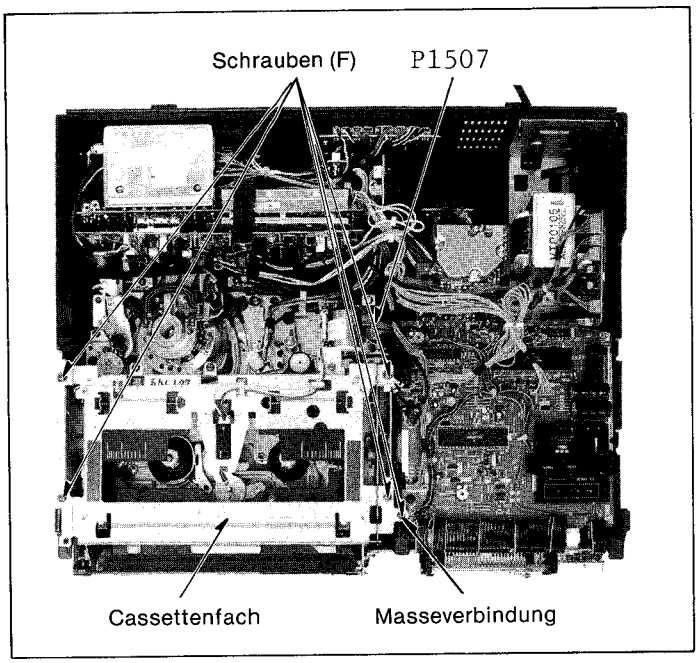


Fig. 6

3. Aufklappen der Platinen

3.1 Lösen der Bedienteilplatine, der Hauptplatine und der Kopfverstärker/Luminanzteil(2)-Platine

1. Die zwei Schrauben (G) entfernen.
2. Die Bedienteilplatine vorsichtig aus den Halterungen herausheben und nach vorn klappen.

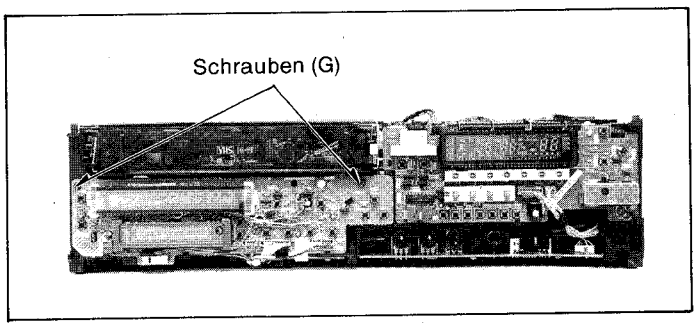


Fig. 7

3. Die 7 roten Schrauben (H) herausdrehen (Fig. 8).
4. Nach Lösen der beiden Verriegelungsklemmen die Platinen um ca. 90° nach unten klappen (Fig. 8).

Hinweise:

1. Bei der Montage der Leiterplatinen auf korrekte Kabellage achten.
2. Alle Verriegelungsklemmen müssen bei der Montage in die vorgesehenen Aussparungen einrasten.

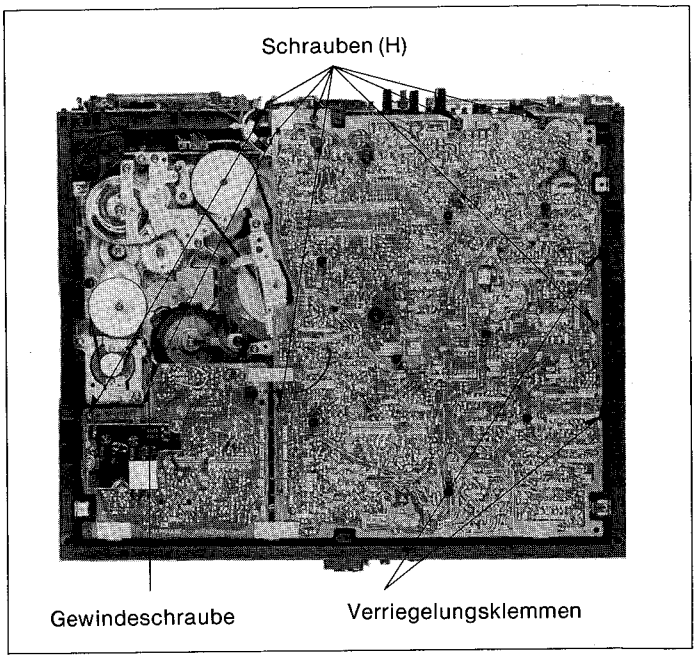


Fig. 8

3.2 Lösen der Timer- und Timer Bedienteilplatine

1. Zunächst die beiden Schrauben (I) entfernen um die Masseleitungen zu lösen.
2. Die Kabel aus den Kabelklemmen (J) herausnehmen.
3. Die vier Verriegelungsklemmen (K) lösen und die Timerplatine nach oben klappen.
4. Nun die beiden Befestigungsscharniere (L) zusammendrücken und die Timerplatine zusammen mit der Timer Bedienteilplatine abnehmen und zur Seite legen.

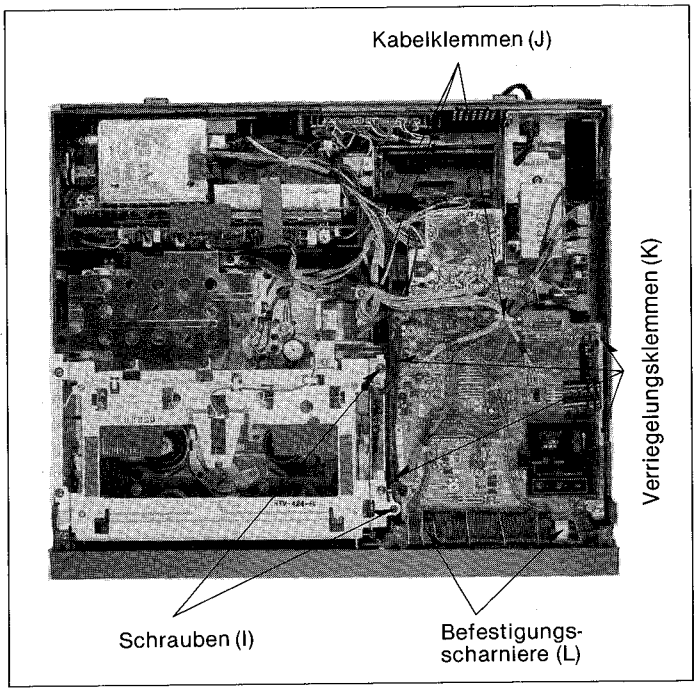


Fig. 9

3.3 Lösen der FM-Audio Hauptplatine und der FM-Audio Zusatzplatine

1. Die drei roten Schrauben (M) herausdrehen und die Verriegelungsklemme lösen.
2. Die FM-Audio Hauptplatine und die Zusatzplatine aufklappen.

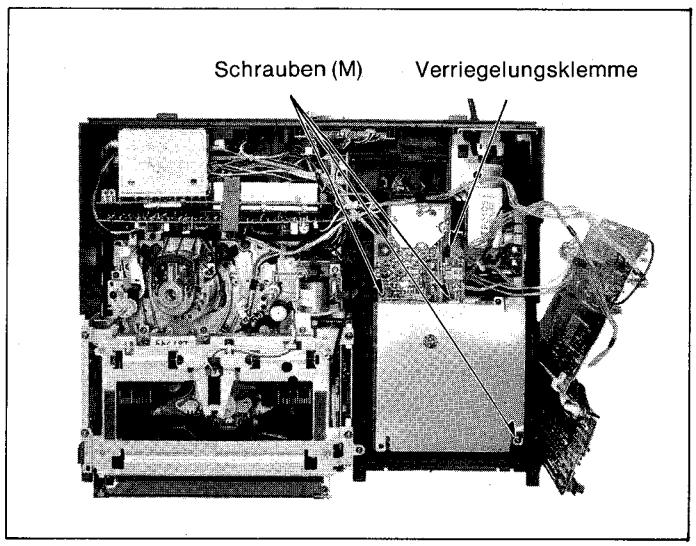


Fig. 10

Mechanischer Abgleich

1. Austausch der Video/Audio-Kopfscheibe

Für die Demontage der Gehäuseteile beachten Sie bitte den Abschnitt „Servicevorbereitungen".

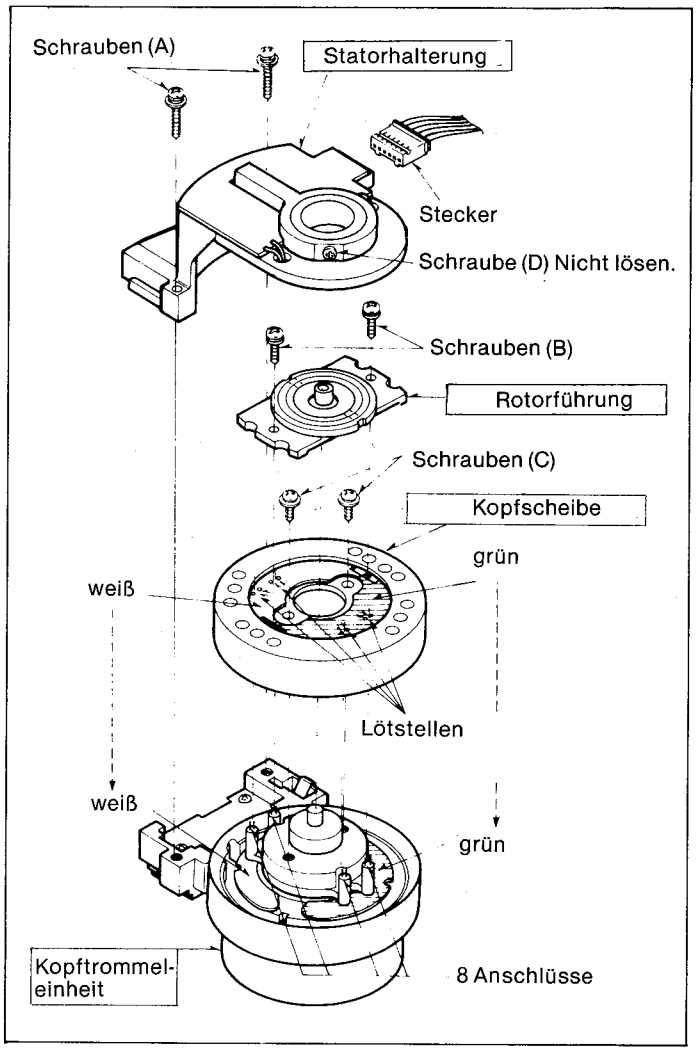


Fig. 11

1. Zuerst den Stecker der Statorhalterung abziehen (Fig. 11).
2. Dann die beiden Schrauben (A) entfernen und die Statorhalterung abnehmen.

Hinweise:

- Die Schraube (D) dient zur werkseitigen Höheneinstellung des Rotationsübertragers und darf nicht gelöst werden.
- Die Arbeiten vorsichtig ausführen, um keine Teile zu beschädigen.

3. Die beiden Schrauben (B) der Rotorführung entfernen.
4. Die Anschlußdrähte der Rotorführung ablöten und diese abnehmen.
   Bei der Montage auf die Übereinstimmung der Farben achten (Fig. 12).

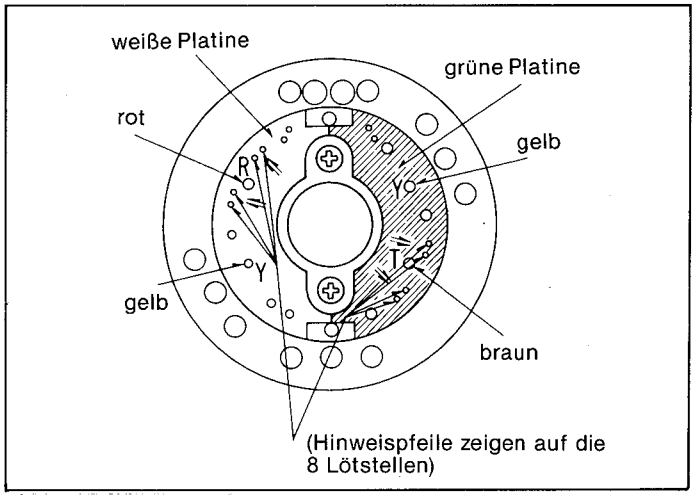


Fig. 12

5. Nun die beiden Schrauben (C) entfernen.
6. Die 8 Anschlüsse (Hinweispfeile) von der Kopfplatine ablöten und die Kopfscheibe abnehmen. Den Flansch, die Unterseite und die äußeren Teile der neuen Kopfscheibe mit einem alkohol- oder spiritusgetränkten weichen Tuch reinigen. Den Lappen nur in Laufrichtung bewegen.
7. Die neue Kopfscheibe auf die Kopfscheibenhalterung setzen, so daß die Schraubenbohrungen fluchten.
8. Auf die Übereinstimmung der Farbkennzeichnung der Platine achten und die zwei Schrauben (C) wieder festziehen. Die acht Anschlüsse an die Kopfplatine anlöten.
9. Die Rotorführung aufsetzen und die Anschlußdrähte den Farben entsprechend anlöten.
10. Um die Statorhalterung zu montieren, die Einbaulehre 8 627 000 964 zum Zentrieren verwenden (Fig. 13). Anschließend die Schrauben (A) festziehen.
11. Den Stecker der Statorhalterung aufsetzen und die Einbaulehre entfernen.

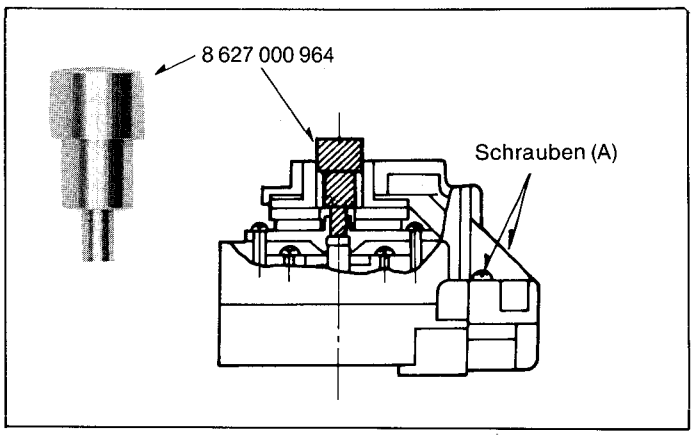


Fig. 13

Nach dem Austausch der Video/Audio-Kopfscheibe müssen die Punkte 12 und 13.1 (Seite 13-14) geprüft werden.

Hinweis:

Wenn die Kopfscheibe beim Einbau verdreht montiert wurde, wird eine vorherige Farbaufnahme in Schwarzweiß wiedergegeben.

2. Austausch der kompletten Kopftrommeleinheit

1. Für die Demontage der Gehäuseteile beachten Sie bitte den Abschnitt „Servicevorbereitungen".
2. Das Gerät hochkant hinstellen (Laufwerk oben).
3. Die Leistungstransistor-Platine herausnehmen und den Stecker P 012 ziehen (Fig. 14).
4. Die drei Schrauben (B) auf der Geräteunterseite entfernen und die kompl. Kopftrommeleinheit vorsichtig etwas anheben.
5. Die beiden Stecker P 001 und P 002 abziehen und die kompl. Kopftrommeleinheit herausnehmen.

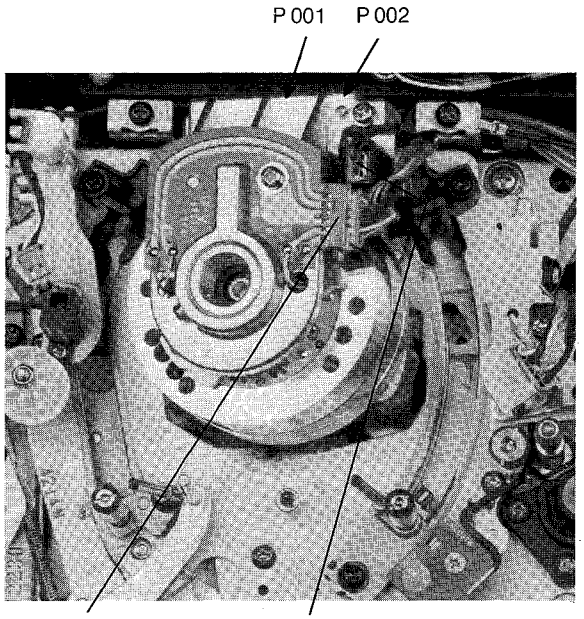


Fig. 14

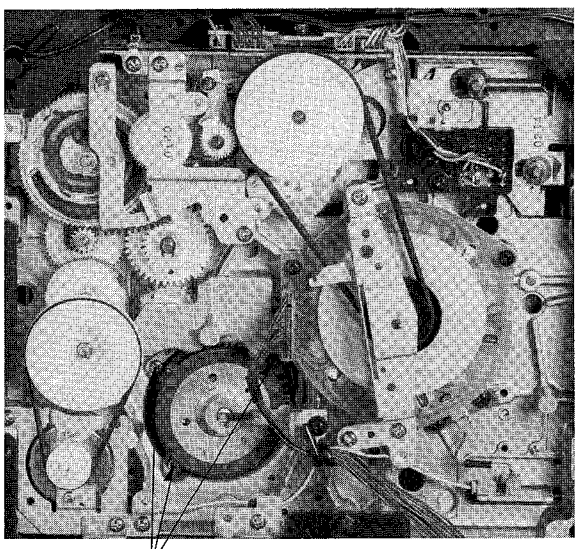


Fig. 15

6. Die Oberfläche der neuen Kopftrommeleinheit vor dem Einbau mit einem mit Alkohol oder Spiritus befeuchteten Tuch reinigen. Den Lappen nur in Laufrichtung bewegen.
7. Die neue Kopftrommeleinheit montieren und die vorher entfernten Stecker sowie die Leistungstransistor-Platine wieder anbringen. Auf korrekte Kabellage achten.
8. Nach dem Austausch der Kopftrommeleinheit müssen die Punkte 12 und 13.1 (Seite 13-14) geprüft werden.

3. Einstellung des Sicherheitsschalters für die Aufnahmesperre

Der Sicherheitsschalter muß nur dann eingestellt werden, wenn er ausgetauscht wurde oder die Befestigungsschrauben locker waren. Zur Einstellung die Cassettenlehre 8 627 000 726 oder eine VHS-Cassette verwenden.

1. Für die Demontage der Gehäuseteile beachten Sie bitte den Abschnitt „Servicevorbereitungen".
   (Zugang zum Sicherheitsschalter nach Cassettenfachausbau).
2. Die 2 Schrauben (A) etwa eine halbe Umdrehung lockern und die Cassettenlehre bzw. die VHS-Cassette einsetzen.
3. Das Oszilloskop bzw. ein Voltmeter an den Lötanschluß anschließen (Stellung DC).
4. Den Sicherheitsschalter bewegen, bis er einschaltet. (Die Linie im Oszillogramm springt von „HIGH" auf „LOW"-Pegel.)

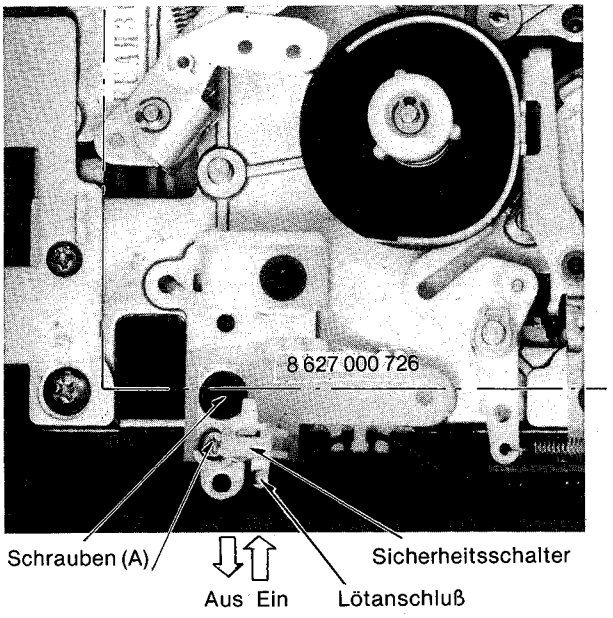


Fig. 16

5. Die 2 Schrauben (A) festdrehen.
6. Die Funktion des Sicherheitsschalters überprüfen. Dazu eine Cassette mit und ohne „Lasche" verwenden.

Anmerkung:
Die Prüfcassette kann durch Abdeckung der herausgebrochenen Lasche zur Überprüfung benutzt werden. Während der Überprüfung wird die herausgebrochene Lasche abgedeckt, danach wieder freigemacht.

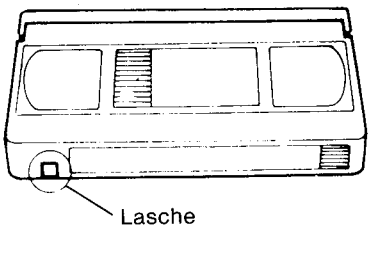


Fig. 17

4. Überprüfung der Andruckkraft der Andruckrolle

Benötigtes Werkzeug: Federwaage 8 627 000 553

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen und die Taste „PLAY" drücken.
2. Die Federwaage an den Teil (A) des Haupt-Andruckhebels anlegen.
3. Den Andruckhebel mit der Federwaage in die gezeigte Richtung drücken.
4. Im Moment des Abhebens muß die Federwaage eine Kraft von 1600 ± 350 Gramm anzeigen.
   Wird dieser Wert nicht erreicht, die Feder (C) erneuern.

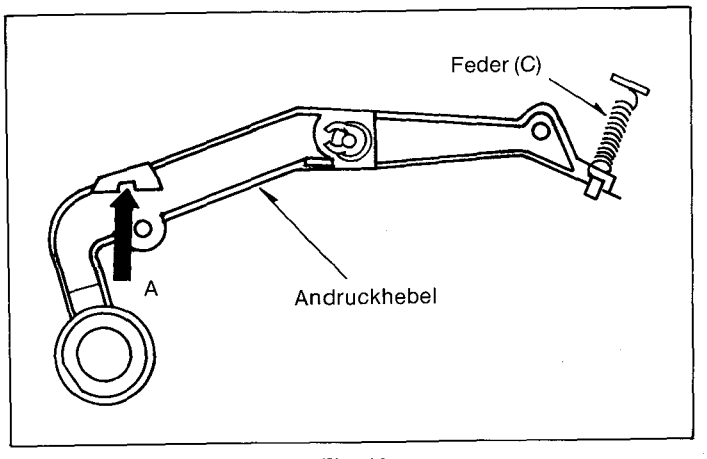


Fig. 18

5. Einstellung des Bandzughebels

Benötigtes Werkzeug:
Referenzplatte 8 627 000 727
Spezial-Schraubendreher 8 627 000 543

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen und die Taste „PLAY" drücken.
2. Sobald der Einfädelvorgang beendet ist, den Netzstecker herausziehen.
3. Die Referenzplatte einsetzen, dazu die Schraube der Spannbandbremse leicht lockern.
4. Den Spezial-Schraubendreher in die Bohrung stecken und die Spannbandbremse hin und her bewegen, bis der Bandzughebel die Referenzplatte gerade berührt. Die Befestigungsschraube anziehen.

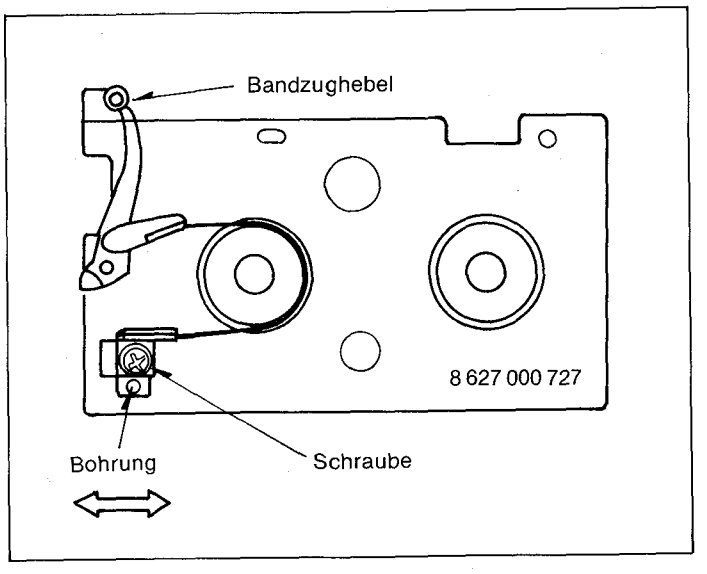
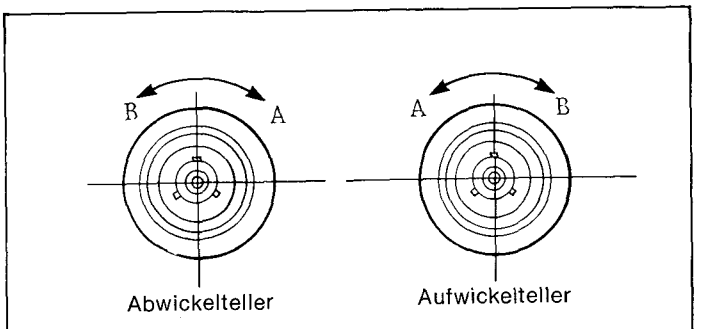


Fig. 19

6. Prüfung der Bremsmomente

Benötigtes Werkzeug:
Drehmomentmeßuhr 8 627 000 541
Adapter 8 627 000 586



	A	B
Aufwickelteller	450 bis 800 g-cm	70 bis 150 g-cm
Abwickelteller		

Fig. 20
Spezifikation der Bremsmomente

Prüfung

1. Den Adapter auf die Drehmomentmeßuhr aufsetzen.
   Das Gerät auf STOP schalten.
2. Die Drehmomentmeßuhr auf den Wickelteller setzen. Das Gewicht des Meßgerätes sollte nicht auf dem Wickelteller lasten.

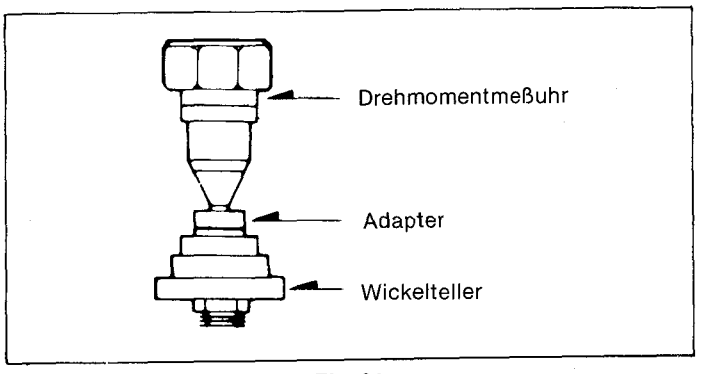


Fig. 21

3. Die Drehmomentmeßuhr rechts bzw. links herumdrehen, bis die Bremse zu rutschen beginnt. Die Sollwerte entnehmen Sie bitte der Tabelle Fig. 20.
   (Die Messungen mehrmals durchführen).

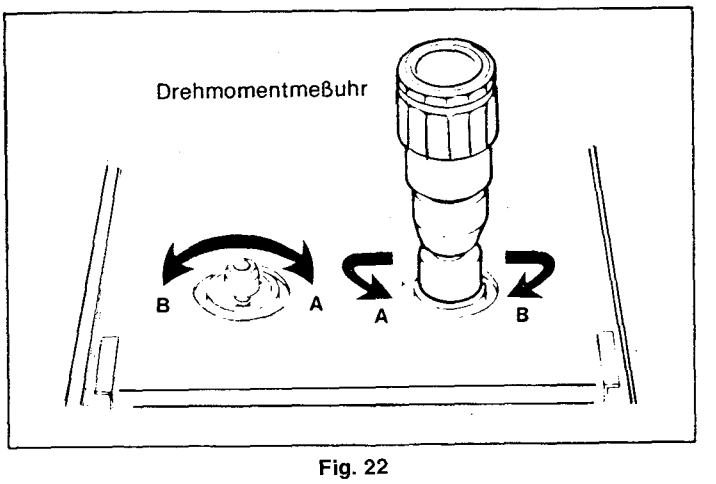


Fig. 22

Hinweise:

- Die Leichtgängigkeit der Bremshebel überprüfen.
- Wenn die Bremsmomente wesentlich abweichen, müssen ggf. Bremshebel oder Wickelteller ausgetauscht werden.
  Einstellungen sind nicht möglich.
  (Die Messungen mehrmals durchführen).

7. Prüfung der Aufwickeldrehmomente

Benötigtes Werkzeug:
Drehmomentmeßuhr 8 627 000 541
Adapter 8 627 000 586

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen.
2. Den Adapter auf die Drehmomentmeßuhr aufsetzen (Fig. 21).
3. Die Drehmomentmeßuhr auf den Aufwickelteller setzen, die Wiedergabetaste (PLAY) drücken und das Drehmoment ablesen. In gleicher Weise für den schnellen Vorlauf durch Drücken der Taste Vorlauf (▶▶) verfahren.
   Die Nennwerte der Aufwickelmomente sind
   bei Wiedergabe 110 bis 180 Gramm-cm,
   bei schnellem Vorlauf mehr als 400 Gramm-cm.
4. Die Drehmomentmeßuhr auf den Abwickelteller setzen, die Taste für Rücklauf (◀◀) drücken und in der Betriebsart Rücklauf messen (Nennwert mehr als 400 Gramm-cm).
   Wenn die Drehmomente wesentlich abweichen, müssen ggf. Rollen, Zwischenräder oder Wickelteller ausgetauscht werden. Einstellungen sind nicht möglich.
   (Die Messungen mehrmals durchführen)

Prüfung des Drehmoments bei „REVIEW"

5. Die Drehmomentmeßuhr auf den Abwickelteller setzen, die Wiedergabetaste (PLAY) und anschließend die Taste (REV) drücken. In dieser „REVIEW"-Betriebsart muß das Drehmoment 220 ± 20 g-cm betragen. Um ein automatisches Abschalten zu vermeiden, den Aufwickelteller mit der Hand drehen.
   Die Einstellung des Drehmomentes erfolgt durch Einhängen der Feder (Fig. 23) in eine andere Kerbe.

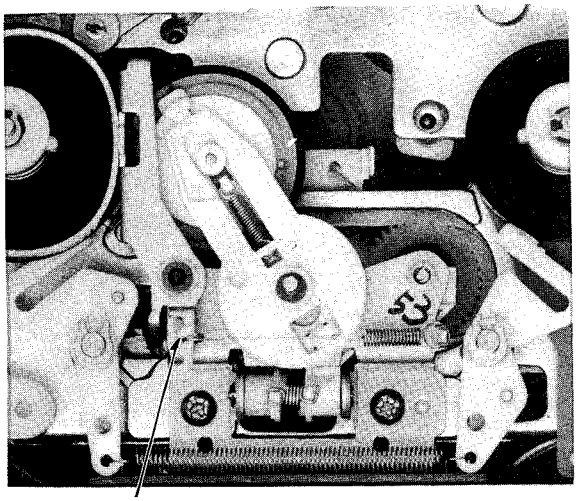


Fig. 23

8. Messung und Einstellung des Bandzuges

Benötigtes Werkzeug:
Bandzugwaage 8 627 000 554
Spezial-Schraubendreher 8 627 000 543
VHS-Cassette 120 Minuten
Eine zweite VHS-Cassette wird für den Cassetteneinzug benötigt.

A. Meßvorgang

1. Das Gerät einschalten und die zusätzliche Cassette in das ausgebaute Cassettenfach schieben (P 1507 angeschlossen).
2. Die 120-Min.-VHS-Cassette mit geöffneter Bandabdeckung vorsichtig auf die Wickelteller legen und mit einem entsprechenden Gegenstand beschweren.
3. Den Löschkopf in Pfeilrichtung ziehen und mit Klebeband befestigen (Fig. 24).
4. Die Cassette von Anfang an abspielen und warten, bis der Bandlauf nach ca.10 bis 20 Sekunden stabil ist.
5. Die Bandzugwaage in den Bandlauf einfügen und ablesen. Der Sollwert beträgt 25 bis 30 Gramm.
6. Weicht der Meßwert vom Sollwert ab, muß neu eingestellt werden.

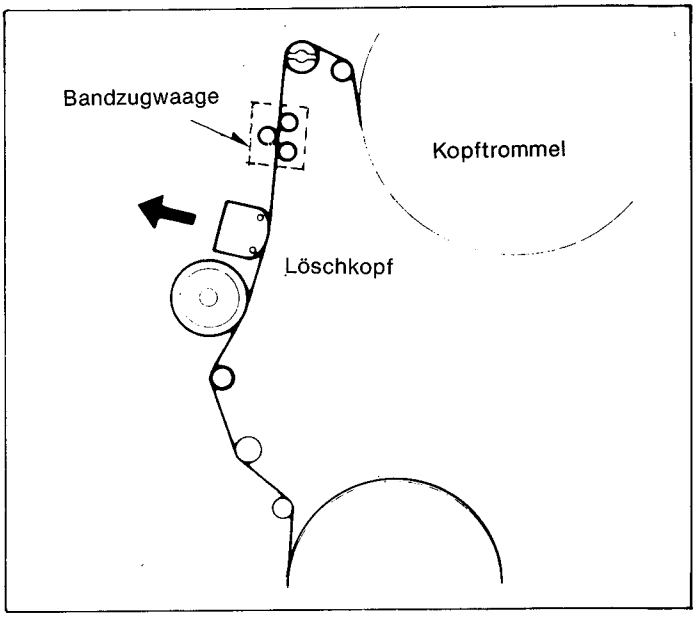


Fig. 24

Hinweise:

- Alle drei Fühler des Meßgerätes müssen guten Kontakt mit dem Band haben, dürfen aber sonst keine anderen Teile berühren.
- Da das Meßgerät sehr empfindlich ist, soll jede Messung mehrmals durchgeführt werden.

B. Einstellvorgang

Wenn die Sollwerte nicht eingehalten werden:

1. Die Schraube (A) lockern und den Spezial-Schraubendreher 8 627 000 543 in die Bohrung (B) einführen.
2. Um die Spannung zu verringern, im Uhrzeigersinn drehen; um sie zu erhöhen im Gegenuhrzeigersinn drehen. Ist der Sollwert der Spannung erreicht, die Schraube (A) festziehen und den Bandzug nochmals mit dem Meßgerät prüfen.

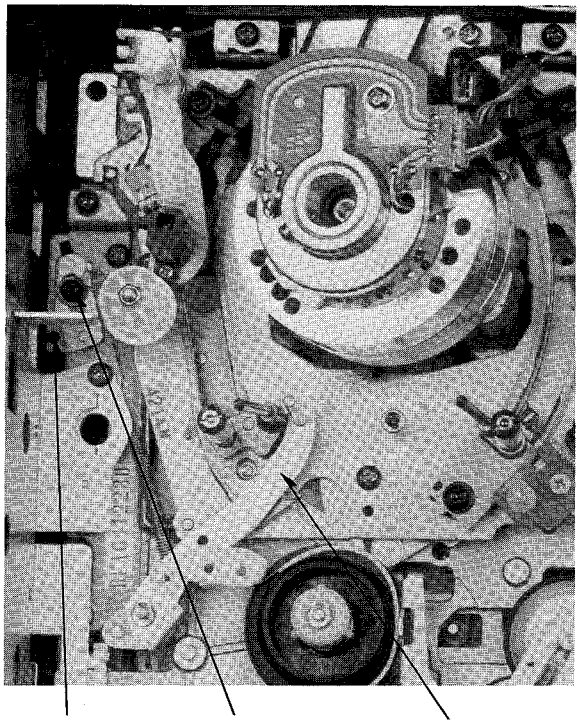


Fig. 25

3. Nach Abschluß des Einstellvorganges den Löschkopf wieder freigeben.

9. Höheneinstellung der Wickelteller

Benötigtes Werkzeug:
Einstellplatte 8 627 000 725
Höhenmeßuhr 8 627 000 724
Spezifikation: 0 ± 0,2 mm

1. Das Cassettenfach entfernen.
2. Die Einstellplatte einlegen.
   Die Höhenmeßuhr auf die Platte setzen und die Einstellung auf „0" eichen. Dabei muß der Meßfuß der Höhenmeßuhr den ausgeschnittenen Teil der Platte berühren.

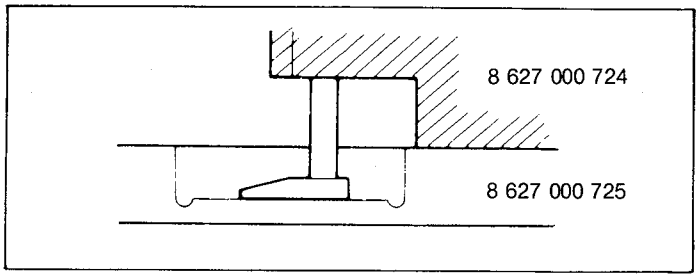


Fig. 26

3. Danach die Oberkante der Wickelteller messen.

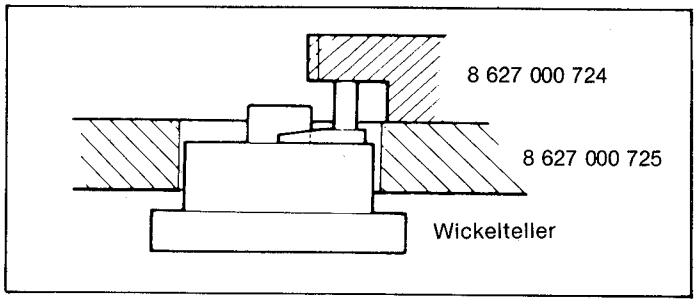


Fig. 27

4. Die Differenz der Meßergebnisse zwischen Wickelteller und Ausschnitt der Platte muß innerhalb der Nennwerte liegen (0 ± 0,2 mm). Liegt sie außerhalb dieser Werte, muß die Höhe des Wickeltellers nachgestellt werden. Zum Ausgleich werden Unterlegscheiben benötigt. Unterlegscheiben sind in den Stärken 0,13 mm, 0,25 mm und 0,5 mm erhältlich.

Unterlegscheiben	Bestellnummer
0,13 mm	8 619 218 415
0,25 mm	8 619 212 411
0,5 mm	8 619 218 404

5. Zum Austausch der Unterlegscheiben die Sicherungsringe der Wickelteller entfernen. Die Wickelteller abziehen und die Unterlegscheiben auswechseln.

10. Höheneinstellung der Bandführungen (Voreinstellung)

Diese Voreinstellung nur dann durchführen, wenn Bandführungen ausgetauscht oder stark verstellt wurden.

Feineinstellung siehe Absatz 12 und 13 auf den Seiten 13 bis 15.

Erforderliche Ausrüstung:

Inbusschlüssel (0,9 mm)	8 627 000 587
Einstellplatte	8 627 000 725
Höhenmeßuhr	8 627 000 724
Einstell-Schraubendreher	8 627 000 544
Steckschlüssel	5,5 mm

1. Das Cassettenfach ausbauen.
   (siehe Abschnitt „Servicevorbereitung")
2. Die Einstellplatte 8 627 000 725 einlegen.

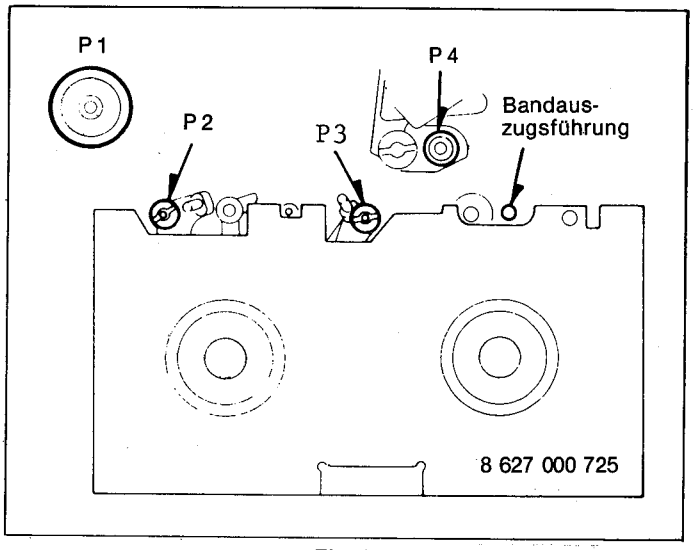


Fig. 28

3. Die Inbusschrauben der Bandführungen P 2 und P 3 lösen und die Bandführungen nach unten verstellen.
4. Die Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte stellen, daß der Meßfuß an der Führung z. B. P 2 anliegt.
5. Die Meßuhr auf „0" stellen und die Führung mit dem Einstell-Schraubendreher 8 627 000 544 solange nach oben drehen, bis sie den Meßfuß berührt.

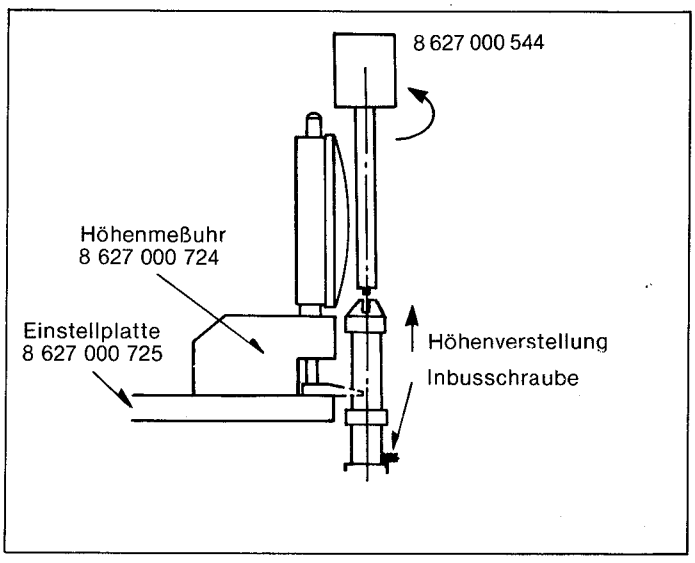


Fig. 29

6. Zum Einstellen der Führungen P 1 und P 4 (Fig. 28) einen Steckschlüssel verwenden und die Bandführungen wie unter Pkt. 5 beschrieben einstellen.
7. Anschließend die Feineinstellung durchführen (siehe Absatz 12 und 13 auf den Seiten 13 bis 15).

11. Einstellung der Bandauszugsführung

Hinweise:
- Diese Einstellung nur dann durchführen, nachdem die Bandführung P 4 eingestellt wurde.
- Die Höhe der Bandauszugsführung muß im eingefädelten Zustand eingestellt werden.

Erforderliche Ausrüstung:
Einstellplatte 8 627 000 725
Höhenmeßuhr 8 627 000 724
Steckschlüssel 5,5 mm

Spezifikation: 0,01 ± 0,01 mm

1. In das ausgebaute Cassettenfach (P 1507 angeschlossen) eine Cassette einsetzen und die Taste „PLAY" drücken.
2. Sobald der Einfädelvorgang beendet ist, den Netzstecker ziehen.
3. Die Einstellplatte einlegen. Die Höhenmeßuhr auf die Einstellplatte stellen und auf „0" eichen.
4. Durch Rechtsdrehen der Einstellmutter langsam die Bandauszugsführung lösen.
5. Den Meßfuß so an die Auszugsführung legen, wie in Fig. 30 gezeigt.
6. Dann langsam an der Einstellmutter drehen bis die Höhenmeßuhr die vorgegebene Höhe anzeigt (0,01 ± 0,01 mm).
7. Die Einstellplatte wieder entfernen. Den Netzstecker einstecken, damit das Gerät wieder ausfädeln kann.

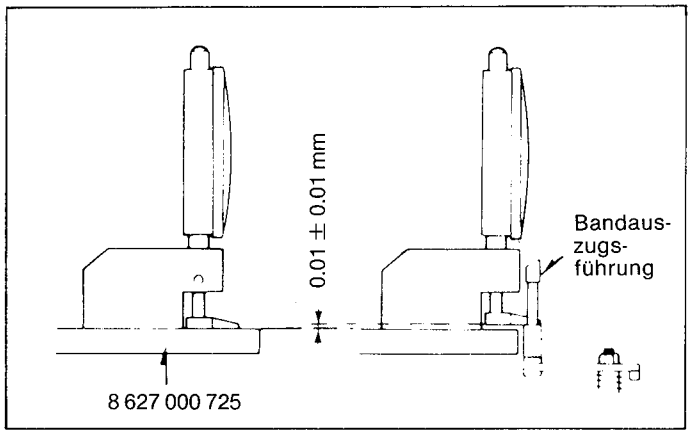


Fig. 30

12. Prüfung und Einstellung der Hüllkurve

Erforderliche Ausrüstung:
VHS-Testcassette 8 627 000 540
Einstell-Schraubendreher 8 627 000 544
Steckschlüssel 5,5 mm
Eine zweite VHS-Cassette wird für den Cassetteneinzug benötigt.

1. **Den Spurregler (Tracking) in Raststellung bringen.**
2. Den Kanal 1 des Oszilloskops an den Testpunkt TP 3503 (Hüllkurve) und den Kanal 2 an TP 3504 (Kopfumschaltimpuls zur Triggerung) anschließen.
3. Das Gerät einschalten und die zusätzliche Cassette in das ausgebaute Cassettenfach schieben (P 1507 angeschlossen).
4. Die VHS-Testcassette mit geöffneter Bandabdeckung vorsichtig auf die Wickelteller legen und mit einem entsprechenden Gegenstand beschweren.

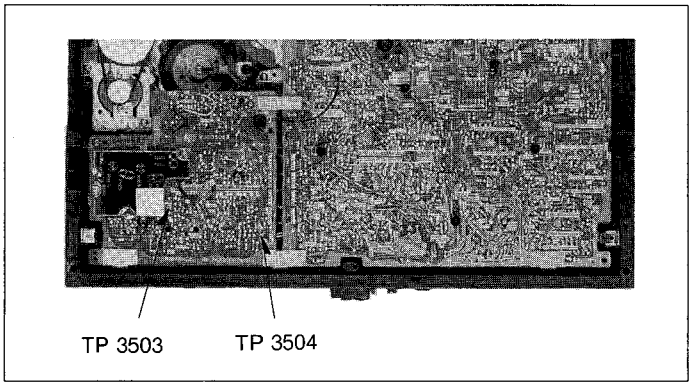


Fig. 31

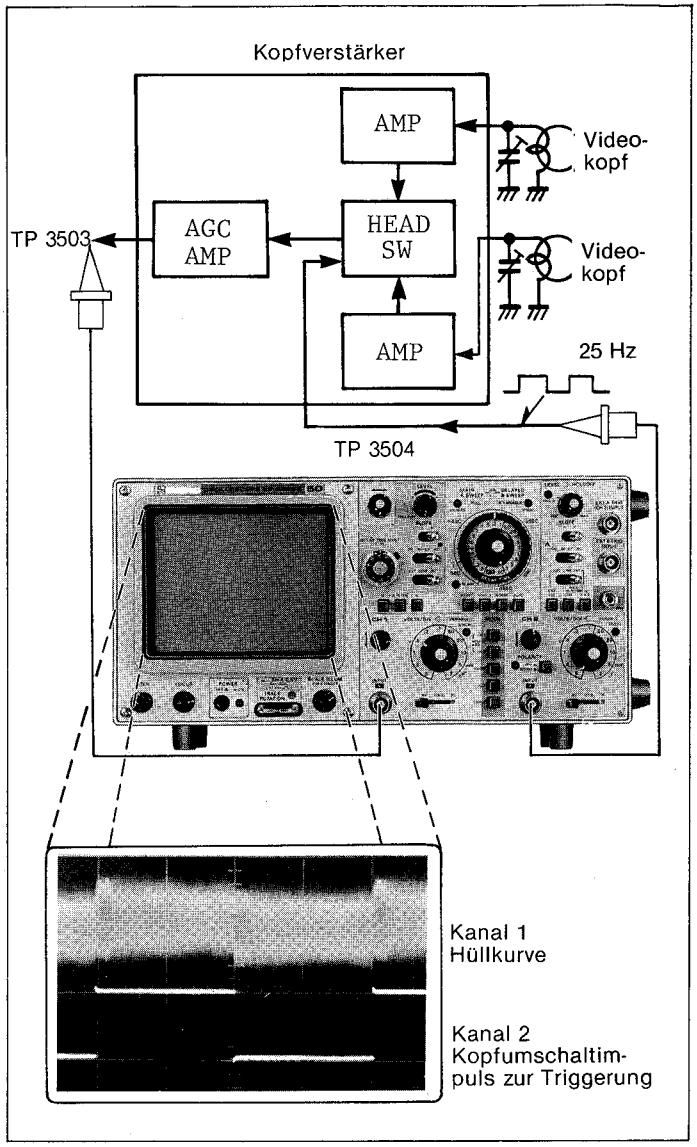


Fig. 32

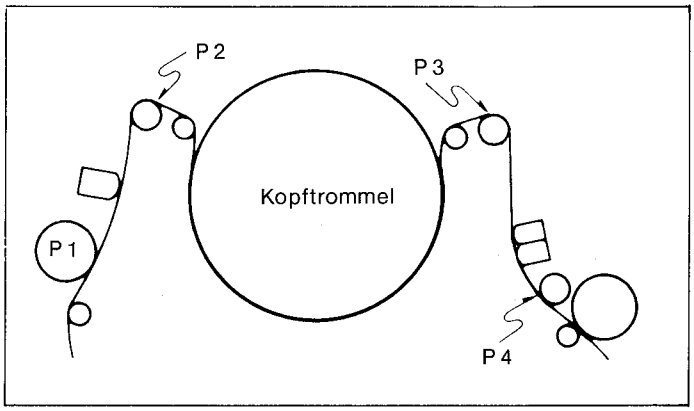


Fig. 33
Lage der Bandführungen

5. Das Testbild der VHS-Testcassette abspielen und die Bandführungen P 2 und P 3 auf geringste Welligkeit der Hüllkurve einstellen. (Siehe Fig. 34 bis Fig. 38).

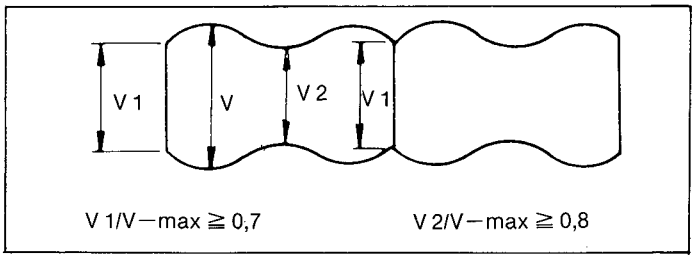


Fig. 34

6. Wenn ein Nachgleichen erforderlich ist, mit dem Einstell-Schraubendreher den oberen Teil der Bandführung drehen.

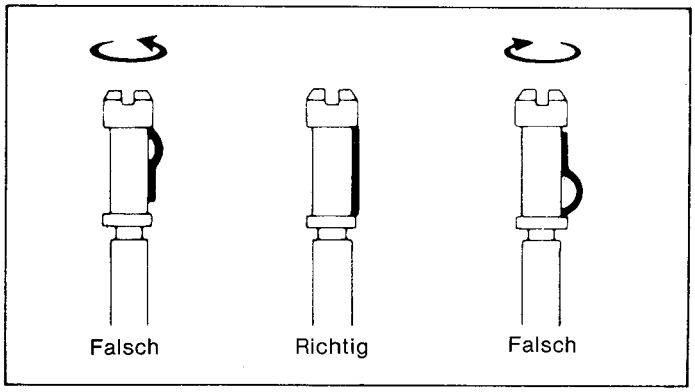


Fig. 35

7. Bei diesem Oszillogramm muß die Höhe von P 2 eingestellt werden.

Abfall der Hüllkurve am Anfang der Spur

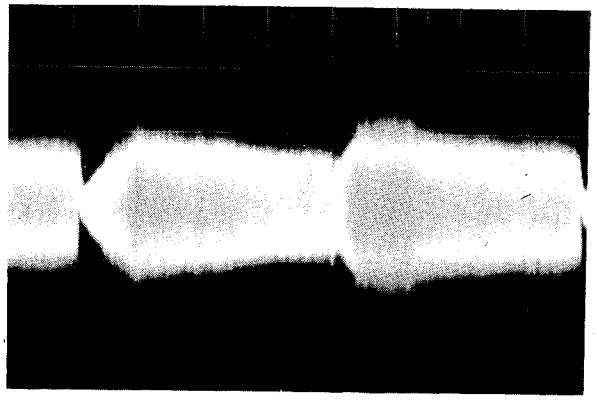


Fig. 36

8. Bei diesem Oszillogramm muß die Höhe von P 3 eingestellt werden.

Abfall der Hüllkurve am Ende der Spur

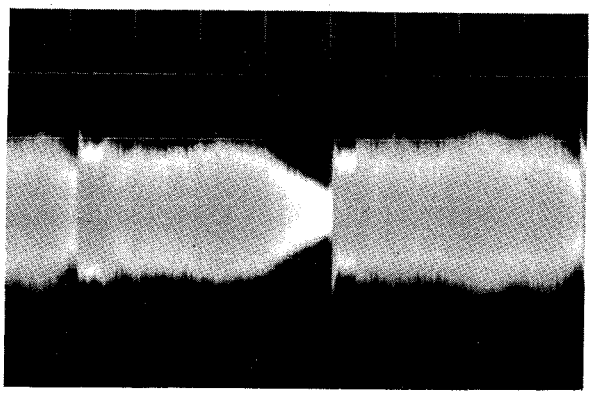


Fig. 37

9. Wurden P 2 und P 3 richtig eingestellt, so ergibt sich dieses Oszillogramm.

Hüllkurve korrekt abgeglichen

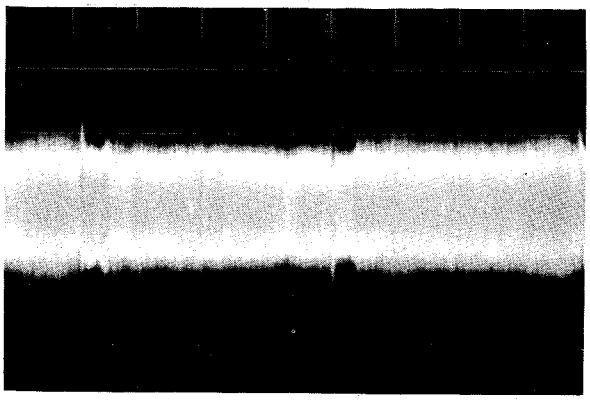
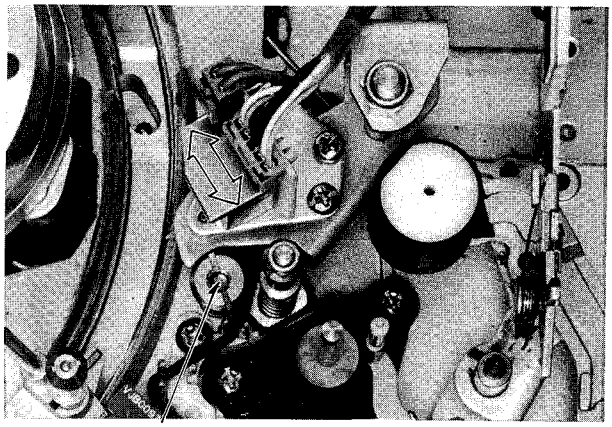


Fig. 38

13. Einstellung des Ton- und Synchronkopfes

13.1 Einstellung der Horizontallage des Ton- und Synchronkopfes

1. Den Spurregler (Tracking) in die Raststellung drehen und das Oszilloskop an TP 3503 anschließen (Triggerung über TP 3504).
2. Die Testcassette wiedergeben und den Kurvenverlauf betrachten. In der Raststellung des Spurreglers (TRACKING) muß die Kurve das Maximum erreichen.
3. Falls ein Nachgleich erforderlich ist, den Spezial-Schraubendreher 8 627 000 731 in den Schlitz der Abgleichmutter setzen und auf maximale Hüllkurve abgleichen.



Abgleichmutter

Fig. 39

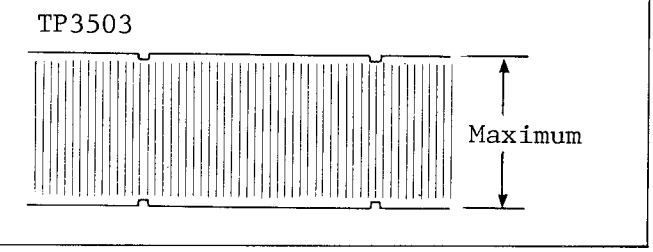


Fig. 40

13.2 Die Höheneinstellung des Ton- und Synchronkopfes

Diese Einstellung ist nur erforderlich, wenn der Ton- und Synchronkopf ersetzt wurde.

1. Die VHS-Testcassette abspielen und überprüfen, ob der untere Rand des Bandes über den unteren Rand des Synchronkopfes läuft.
2. Falls das nicht der Fall ist, langsam an der Mutter (A) drehen. Zum Absenken rechts herum drehen und zum Anheben links herum drehen.

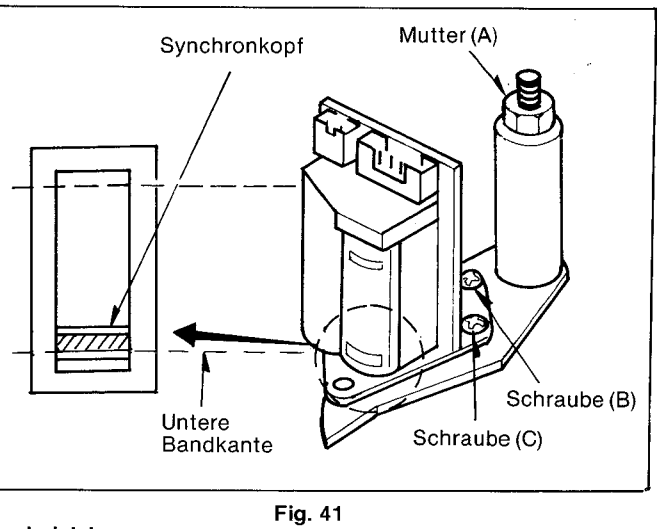


Fig. 41

Feinabgleich:

3. Das Oszilloskop an eine AUDIO-OUT-Buchse anschließen.
4. Den Signalteil (1 kHz) der VHS-Testcassette abspielen (Normaltonspur).
5. Nun die Mutter (A) auf maximalen Ausgangspegel einstellen.

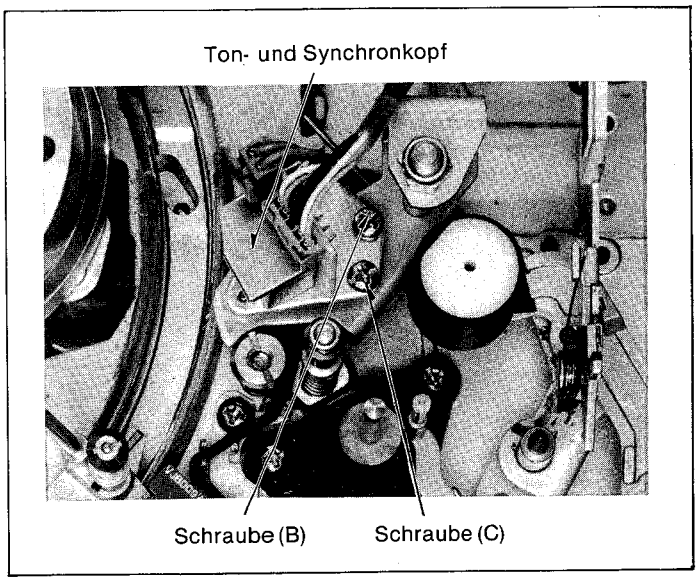


Fig. 42

13.3 Prüfung der Neigung des Ton- und Synchronkopfes

Diese Prüfung sollte erst nach der Höheneinstellung der Bandführung P 4 erfolgen.

1. Eine Cassette abspielen und während des Ablaufes prüfen, ob das Band zwischen der oberen und der unteren Begrenzung der Bandführung läuft.
2. Wenn sich das Band am oberen oder unteren Rand kräuselt oder wenn es flattert, ist das mit der Schraube (B) Fig. 41/42 der Kopfbefestigung zu korrigieren.

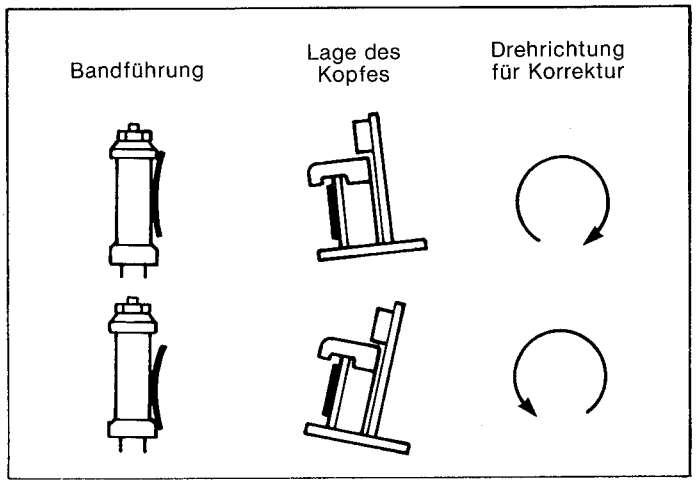


Fig. 43

Feinabgleich:

1. Das Oszilloskop an TP 3503 anschließen.
2. Das Testbild der VHS-Testcassette abspielen und mit der Schraube (B) auf max. Amplitude der Hüllkurve abgleichen.

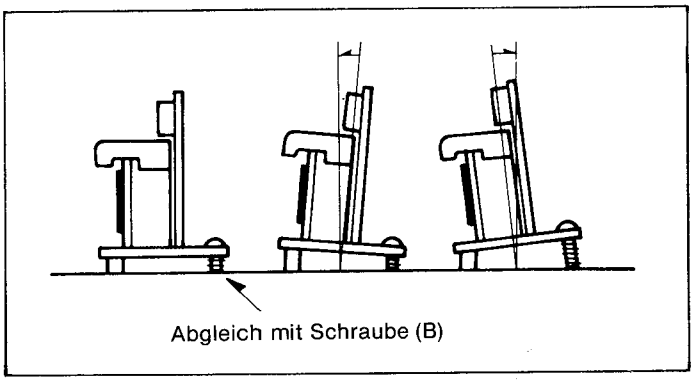


Fig. 44

13.4 Azimuth-Einstellung des Ton- und Synchronkopfes

1. Das Oszilloskop an die AUDIO-OUT-Buchse anschließen.
2. Den Signalteil (1 kHz) der VHS-Testcassette wiedergeben (Normaltonspur).
3. Die Schraube (C) Fig. 41/42 des Ton- und Synchronkopfes auf Maximum des Ausgangspegels einstellen.

14. Einstellung der Lage des Impulskopfes am Capstanmotor (FG Head)

Erforderliche Ausrüstung:
Spezial-Schraubendreher 8 627 000 543
Spezifikation: 0,12 ± 0,02 mm

1. Die Platinen aufklappen (siehe „Servicevorbereitungen").

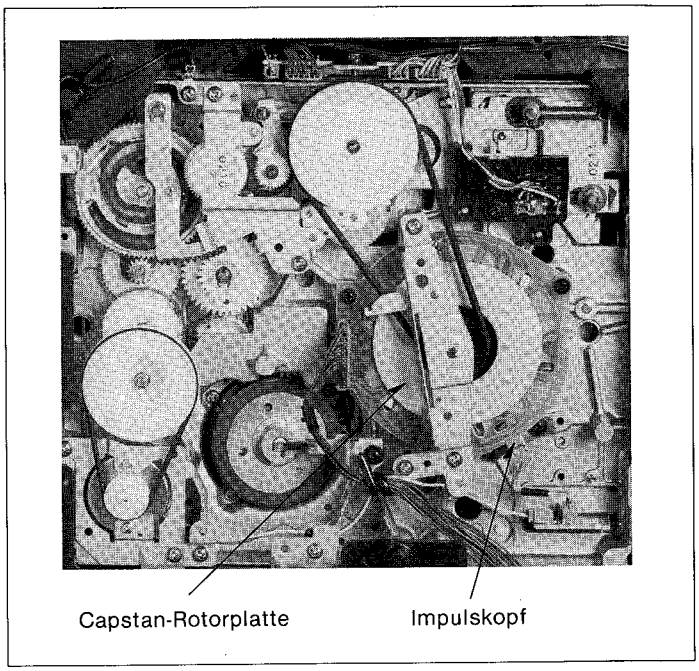


Fig. 45

2. Die beiden Schrauben (D) lösen und den Spezial-Schraubendreher in das Loch (E) setzen.
   Nun durch Drehen einen Abstand von 0,12 ± 0,02 mm einstellen und die Schrauben (D) festziehen.

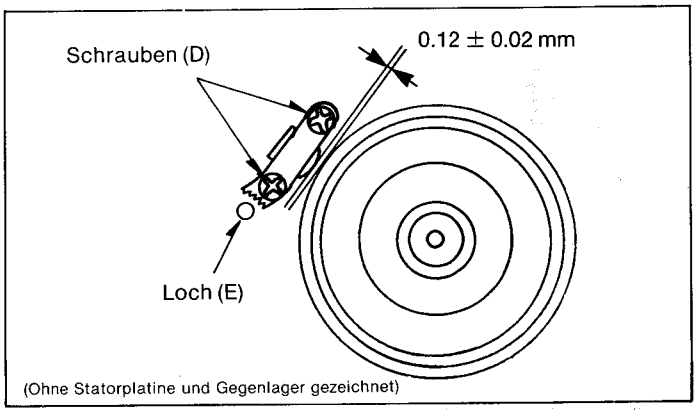


Fig. 46

Hinweis:

Keine Metallfühlerlehren sondern Papier- oder Pappstreifen verwenden.

15. Überprüfung und Einstellung der Lage der Capstan-Rotorplatte

Erforderliche Ausrüstung:
Höhenmeßuhr 8 627 000 724
Spezifikation: 0.01 ~ 0,1 mm

1. Die Höhenmeßuhr auf das Gegenlager setzen und die Anzeige auf „0" eichen (Fig. 47).
2. Nun mit dem Finger die Capstan-Rotorplatte nach oben drücken und die Anzeige ablesen.
3. Liegt die Anzeige außerhalb der Spezifikation, den Abstand mit der Einstellschraube (Fig. 47) einstellen.
4. Nun die Schraube mit Lack sichern.

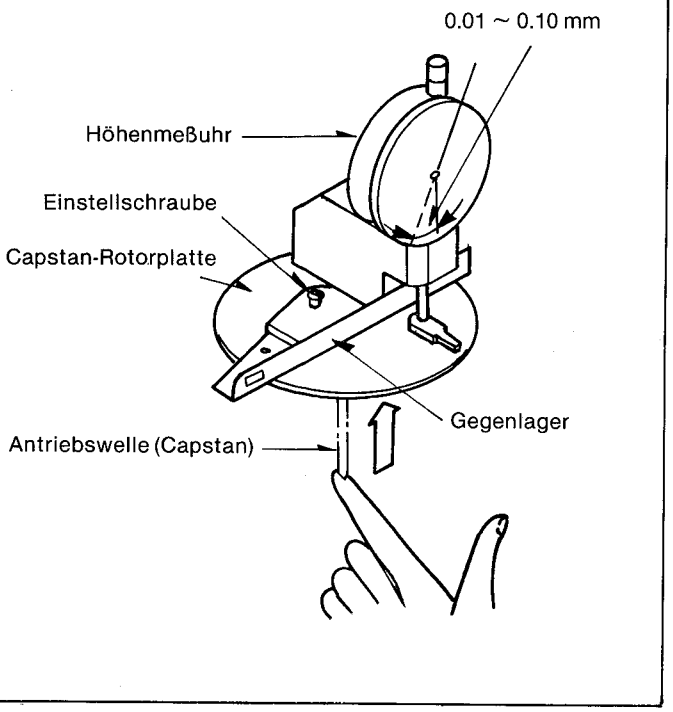


Fig. 47

16. Einstellung des Kurvenrades und des Funktionswahlschalters

Dieser Mechanismus ist zusammen mit dem Funktionswahlschalter und der Systemsteuerschaltung fast immer in Betrieb. Alle mechanischen Bewegungen von Hebeln, Getrieben und Rollen werden durch die Stellung des Funktionswahlschalters zusammen mit dem Kurvenrad bestimmt. Wenn sie nicht ordnungsgemäß justiert werden, wird die Cassette ausgefädelt oder es wird zwangsweise gestoppt. Dabei kann es zu Beschädigungen der mechanischen oder elektrischen Teile kommen.

1. Das Einfädelrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Bandführungen P 2 und P 3 vollständig frei sind. In der ausgefädelten Stellung ist die kleine Markierung am Einfädelrad oben.

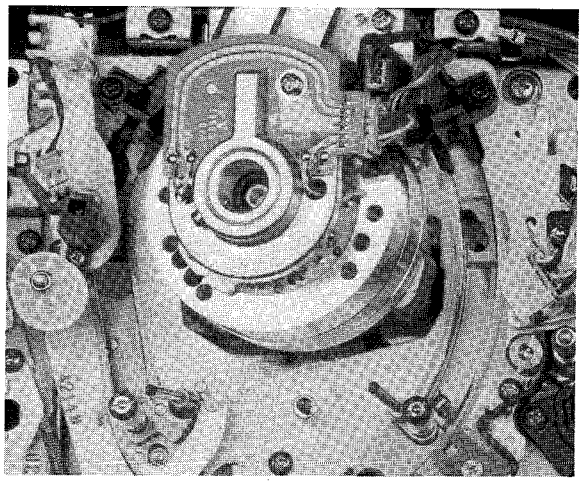


Fig. 48 Ausgefädelte Stellung

2. Das Übersetzungsrad so einbauen, daß die Bohrung des Übersetzungsrades mit der Marke des Einfädelrades übereinstimmt. Überprüfen, ob das Einfädelrad vollständig in der ausgefädelten Stellung steht.

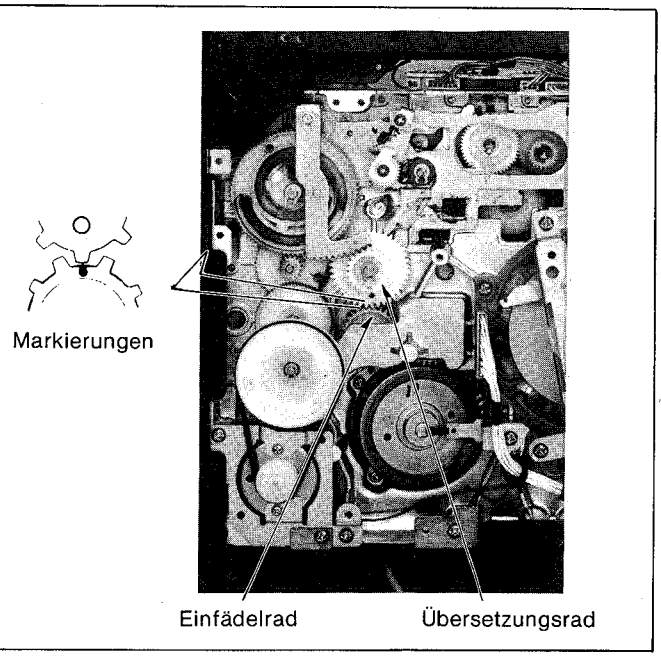


Fig. 49

3. Den Hauptschieber langsam verschieben, bis seine V-förmige Markierung mit der V-Markierung des Funktionswahlschalters übereinstimmt. Damit wird die Stopstellung des Hauptschiebers und des Funktionswahlschalters simuliert (vollständig ausgefädelt).
4. Das Kurvenrad so einsetzen, daß dessen Loch mit der Bohrung des Hauptschiebers übereinstimmt. Zur leichteren Justierung dient der kleine Inbusschlüssel oder ein Metallstift. Die zwei V-förmigen Markierungen müssen weiterhin fixiert sein.

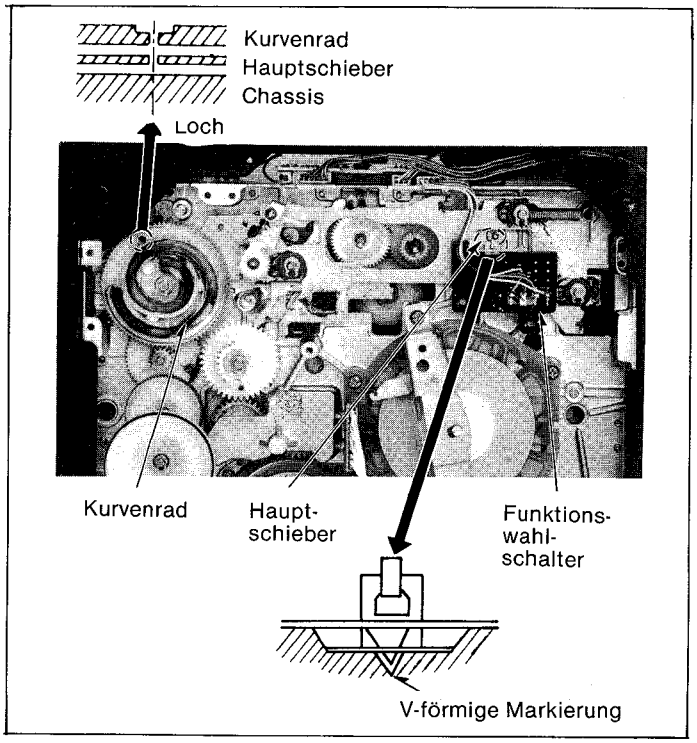


Fig. 50

5. Den Getriebehebel nun so einbauen, daß der Stift des Hebels in den inneren Schlitz des Kurvenrades paßt. Zwei Sicherungsringe zur Befestigung des Kurvenrades und des Getriebehebels einsetzen.

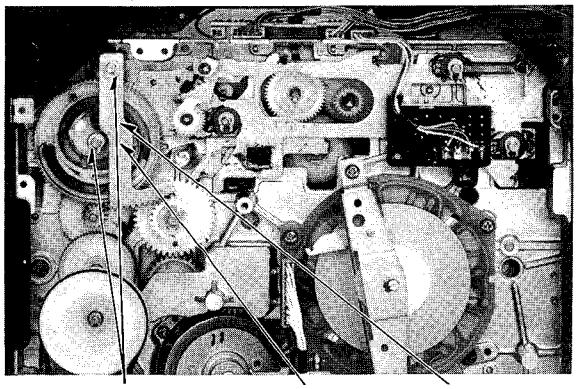


Fig. 51

6. Das endgültige Aussehen entspricht der Fig. 51. Gleichzeitig müssen die beiden V-Markierungen von Funktionswahlschalter und Hauptschieber fixiert sein.
7. Den Rollenarm (Fig. 52) im Gegenuhrzeigersinn drehen und den Radbügel mit den 2 Schrauben (A) befestigen.
   Darauf achten, daß die Feder hinter dem Bolzen des Rollenarms liegt.
8. Den Hebel des Rades (C) nach außen drücken und das Antriebs-/Kupplungsrad einsetzen.
9. Das Zwischenrad (D) montieren und mit einem Sicherungsring befestigen.
10. Nun die Antriebsscheibe auf das Antriebs-/Kupplungsrad setzen, mit einem Sicherungsring befestigen und den Antriebsriemen auflegen.

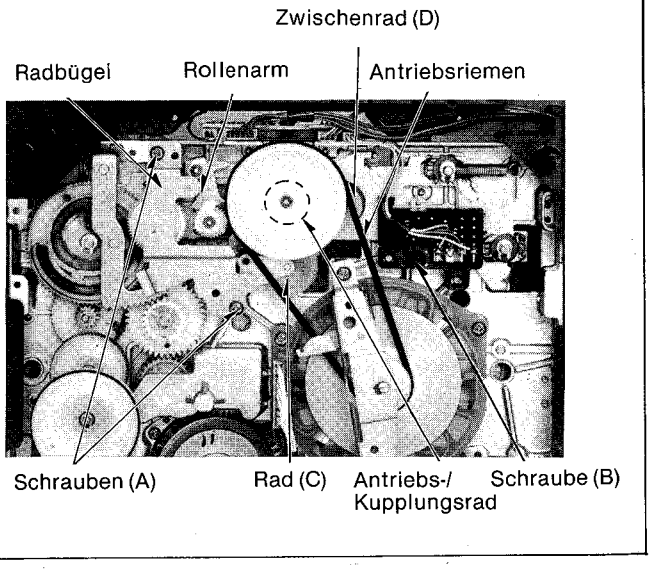


Fig. 52

11. Die Antriebsscheibe von Hand durchdrehen und auf Leichtgängigkeit prüfen.

Hinweis:
Bei der Montage die Unterlegscheiben nicht vergessen.

Feinabgleich des Funktionswahlschalters
1. Das Gerät muß in der Ausgangslage „Stop-Zustand" sein.
2. Die Schraube (B), Fig. 52, lösen.
3. Dann den Funktionswahlschalter so einstellen, daß die beiden V-förmigen Markierungen auf gleicher Höhe stehen. Die Schraube (B) wieder festziehen.
4. Nun die Funktionsfähigkeit des Ein- und Ausfädelvorgangs überprüfen.

17. Zahnradmontage des Cassettenfaches

1. Das Cassettenfach demontieren (Siehe „Servicevorbereitungen").
   Die Zahnräder montieren, wenn das Cassettenfach ausgefahren ist (Cassettenwagen vorn und Hebelräder am vorderen Anschlag).
2. Die Achsenräder montieren und mit Sicherungsringen befestigen.

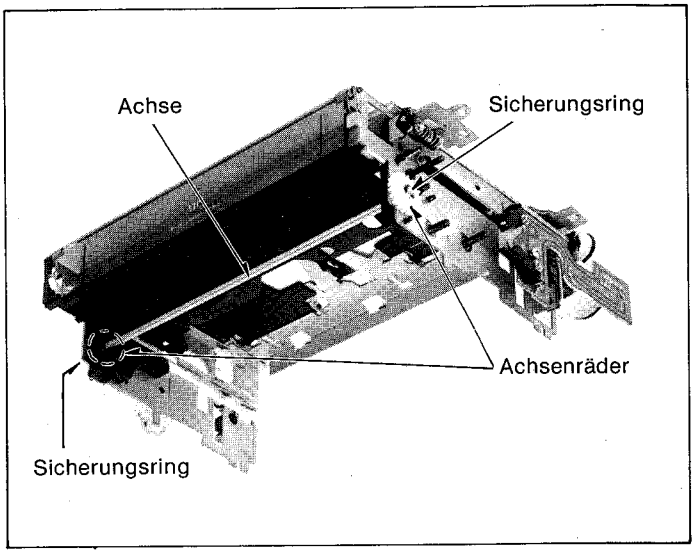


Fig. 53

Vormontage des Federrades:

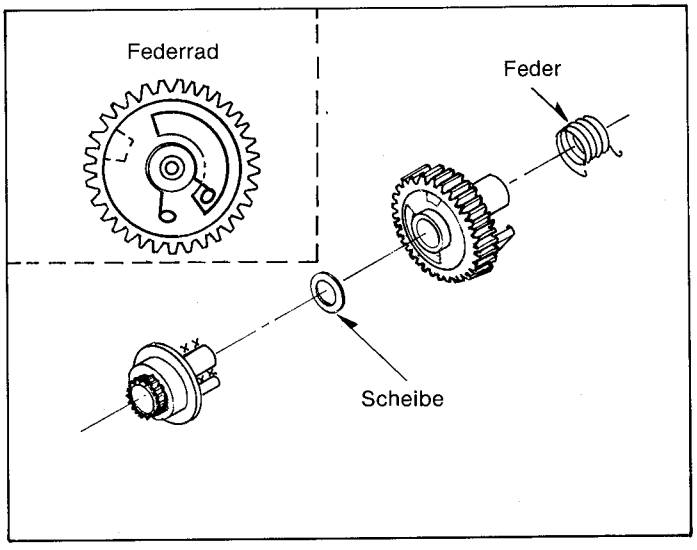


Fig. 54

Bei der Montage des Federrades darauf achten, daß die Nase des Stoppringes an der Nase des Federrades anliegt.

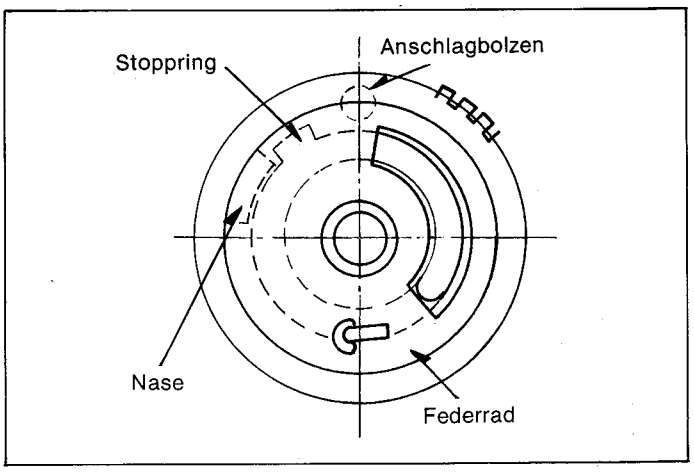


Fig. 55

Vormontage des rechten Hebelrades:

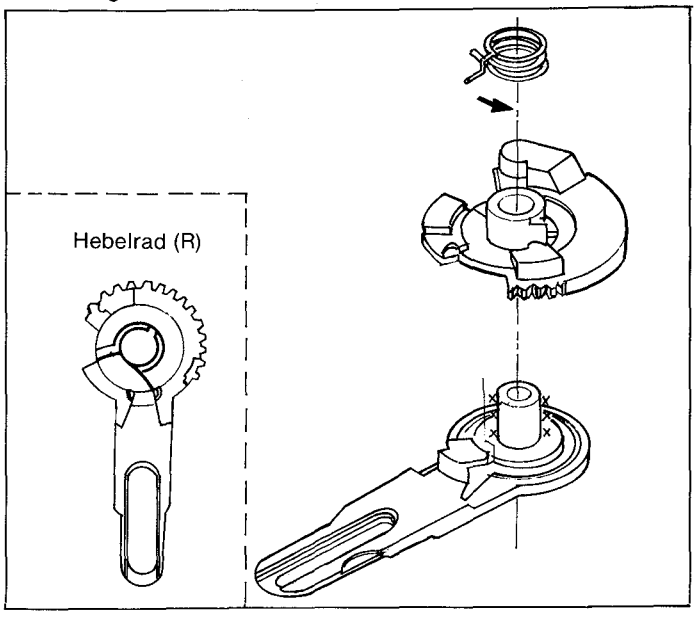


Fig. 56

Montage der Cassettenfachteile: Rechte Seite

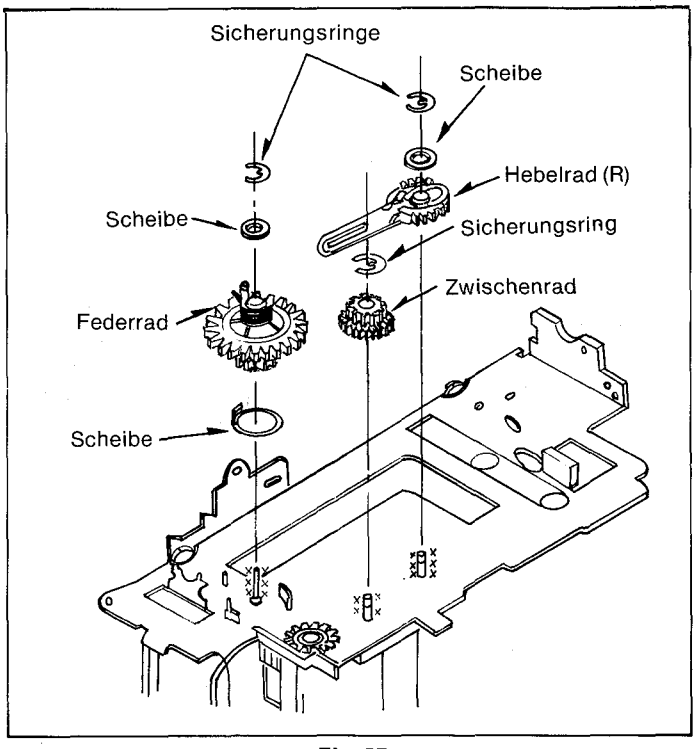


Fig. 57

Die Markierungen der Zahnräder müssen wie folgt zueinander stehen:

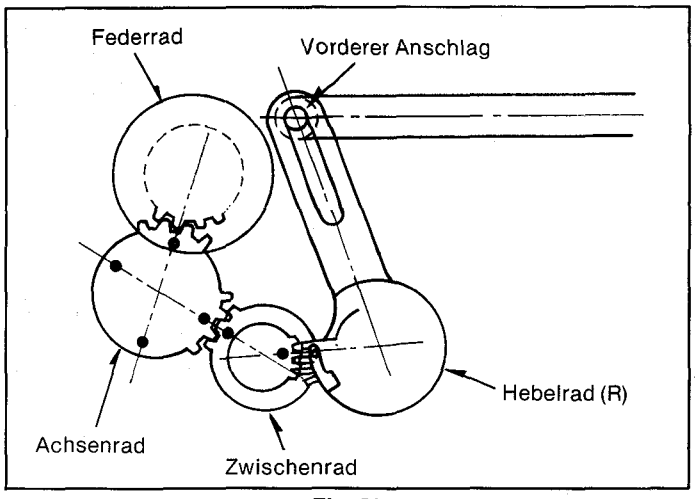


Fig. 58

Montage der linken Hebelrades:

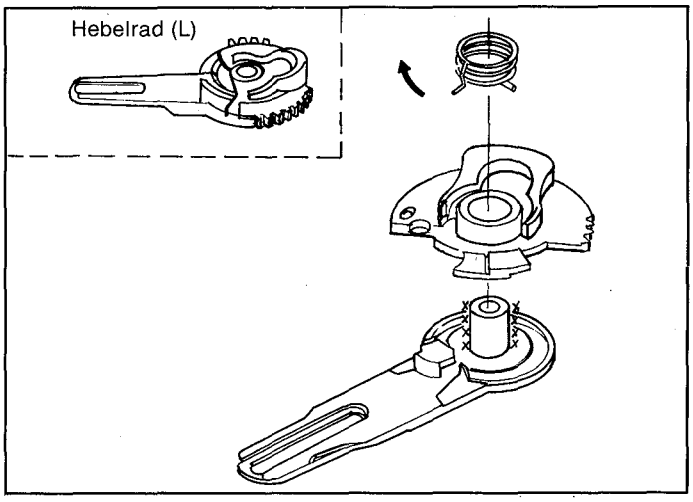


Fig. 59

Montage der Cassettenfachteile:

Linke Seite

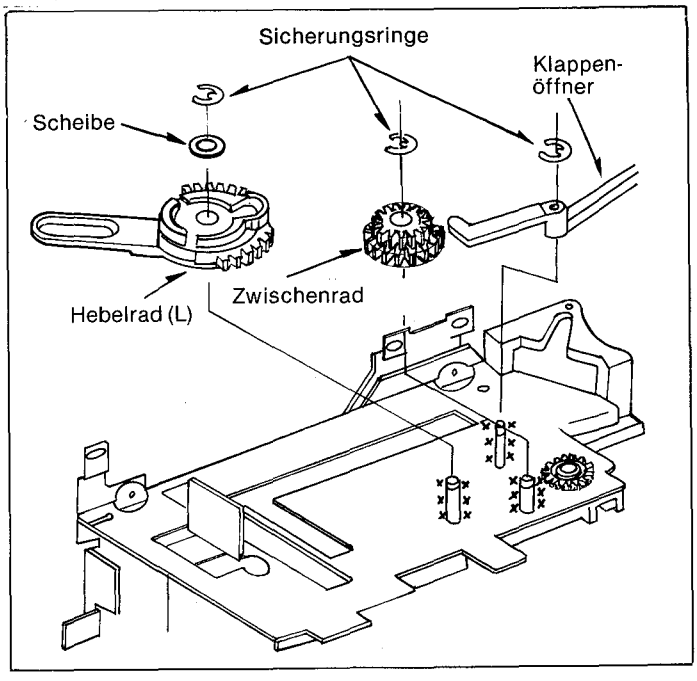
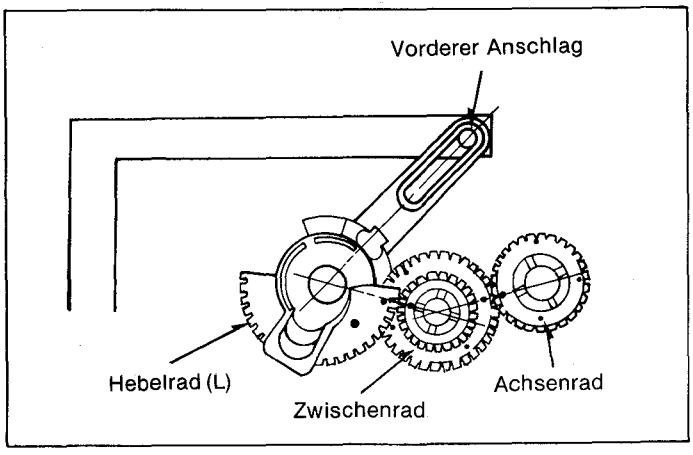


Fig. 60

Die Markierungen der Zahnräder müssen wie folgt zueinander stehen:

Linke Seite:



Der Klappenöffner ist nicht eingezeichnet (siehe Fig. 60).

Fig. 61

Die gekennzeichneten Teile sind bei Austausch mit einem Gleitmittel zu versehen.
xxx = Molykote-Paste G Best.-Nr. 8 627 000 315

Elektrischer Abgleich

In diesem Abschnitt werden alle erforderlichen elektrischen Einstellarbeiten beschrieben.
Äußerste Vorsicht ist geboten bei Arbeiten, bei denen Spannungen ungesichert zugänglich sind

1. Folgende Ausstattung wird benötigt:

1.1 Röhrenvoltmeter oder hochohmiges Digital-Voltmeter für 1 mV bis 50 Volt
1.2 Zweistrahl-Oszilloskop, Spannungsbereich: 5 mV bis 50 Volt pro Teilung. Frequenzbereich: Gleichspannung bis 10 MHz. Tastköpfe 10:1 und 1:1
1.3 Frequenzzähler, Frequenzbereich: 0 bis 10 MHz
1.4 Wobbelgenerator Frequenzbereich: 0 bis 10 MHz
1.5 Farbfernsehgerät oder Monitor
1.6 Schraubendreher/Abgleichstift
1.7 VHS-Testcassette, Best.-Nr. 8 627 000 540

2. Der elektrische Abgleich gliedert sich in:

2.1 Stromversorgungsteil
2.2 Servoteil
2.3 Luminanz-, Farb- und Kopfverstärkerteil
2.4 Tonteil
2.5 Bedienteil
2.6 Timerteil
2.7 TV-Demodulatorteil
2.8 Dekoderteil

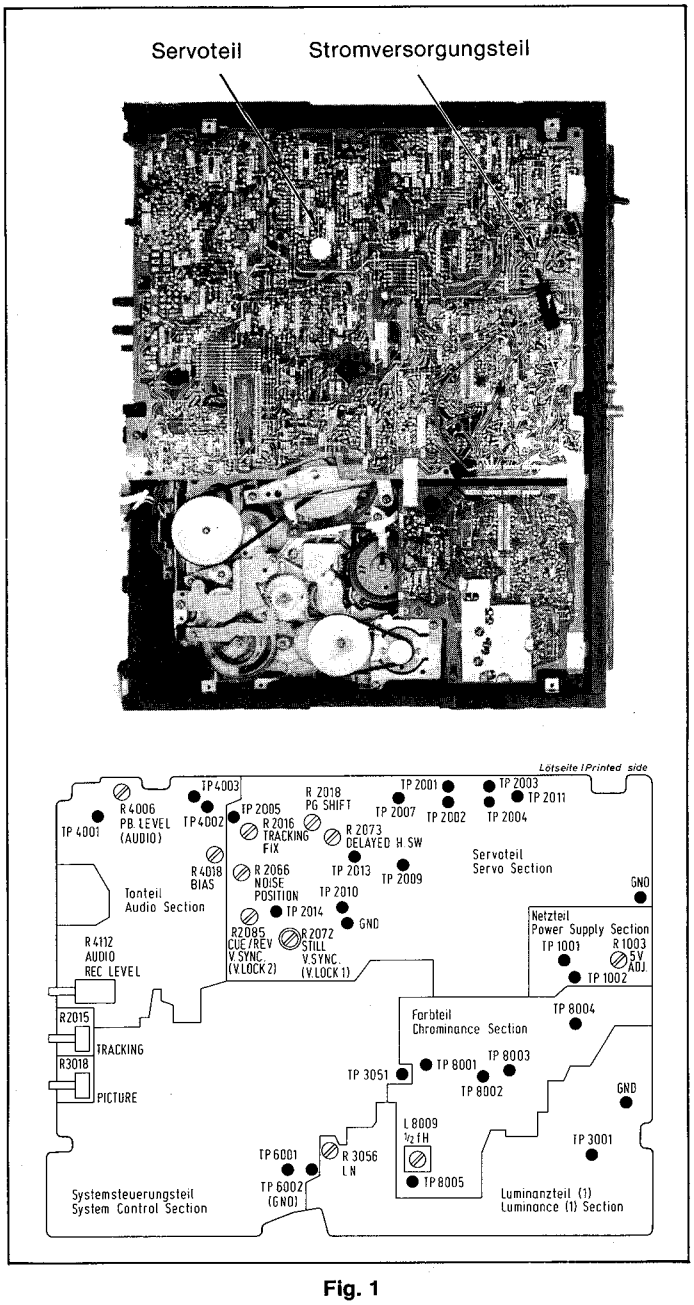


Fig. 1

2.1 Stromversorgungsteil

2.1.1 Einstellung der Versorgungsspannung + 5 V

Meßpunkt: TP 1001
Abgleich: R 1003 (+5 V ADJ.)

1. Das Voltmeter an TP 1001 im Netzteil anschließen.
2. Das Gerät auf „Stop" schalten.
3. Mit R 1003 auf + 5,1 V ± 0,1 V einstellen.

2.1.2 Kontrolle der +12 V Spannung

Meßpunkt: TP 1002

1. Das Voltmeter an TP 1002 im Netzteil anschließen und kontrollieren, ob +12,6 V ± 0,2 V angezeigt werden.

2.2 Servoteil

2.2.1 Einstellung der Lage des Kopfumschaltimpulses

Meßpunkt: TP 3001, TP 2007
Abgleich: R 2018, (PG SHIFT)

1. Den Kanal 1 des Oszilloskopes mit TP 2007 (Servoteil) und den Kanal 2 mit TP 3001 (Luminanzteil) verbinden.
   Das Oszilloskop mit dem Signal von TP 2007 triggern.
2. Die VHS-Testcassette 8 627 000 540 abspielen.
3. Mit R 2018 (Servoteil) die abfallende Flanke des Schaltimpulses 6,5 Zeilen ± 0,5 Zeilen vor dem Anfang des V-Synchronimpulses einstellen.

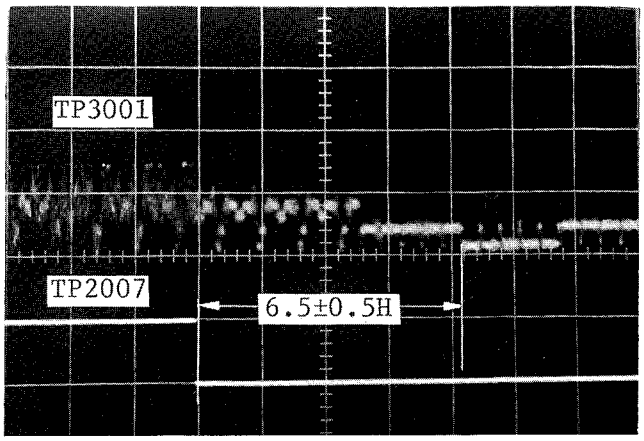


Fig. 2

TP 3001: 2 V - 0.1 msec/Teilung
TP 2007: 5 V - 0.1 msec/Teilung (Triggerung)

2.2.2 Einstellung der Spurlage (Tracking)

Meßpunkt: TP 2007, TP 2009
Abgleich: R 2016 (TRACKING FIX)

1. Den Spurregler TRACKING in die Raststellung drehen.
2. In den AV-Eingang bzw. in die VIDEO IN-Buchse ein Videosignal einspeisen oder einen Sender empfangen.
3. Eine Cassette einlegen und ca. 5 Minuten aufnehmen.
4. Den Kanal 1 des Oszilloskopes an TP 2007 und den Kanal 2 an TP 2009 (Servoteil) anschließen.
5. Die Aufnahme wiedergeben und R 2016 so einstellen, daß die Zeitverschiebung T = 0,4 ms ± 0,4 ms beträgt (Fig. 3).

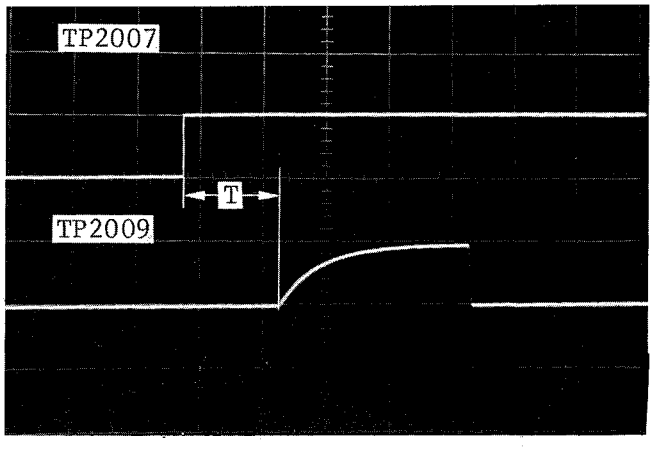


Fig. 3

TP 2007: 5 V - 0,2 msec/Teilung (Triggerung)
TP 2009: 5 V - 0,2 msec/Teilung

2.2.3 Einstellung der Impulslage für Standbild (1)

Meßpunkt: TP 2007, TP 2014
Abgleich: R 2066 (NOISE POSITION)

1. Den Kanal 1 des Oszilloskopes an TP 2007 und den Kanal 2 an TP 2014 anschließen.
2. Eine Cassette abspielen und das Gerät auf „Standbild" schalten.
3. Mit R 2066 einen Impulsabstand „T" von 2,0 ± 0,1 msec einstellen.

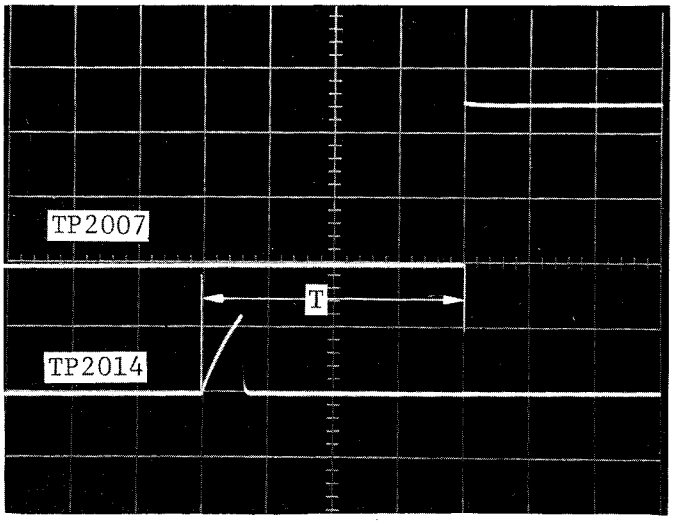


Fig. 4 TP 2007: 2 V - 0.5 msec/Teilung (Triggerung)
TP 2014: 2 V - 0.5 msec/Teilung

2.2.4 Einstellung der Impulslage für Standbild (2)

Meßpunkt: TP 2007, TP 2010
Abgleich: R 2072 (V-LOCK 1), R 2085 (V-LOCK 2)

1. Den Kanal 1 des Oszilloskopes an TP 2007 und den Kanal 2 an TP 2010 im Servoteil anschließen.
2. Die VHS-Testcassette abspielen.
3. Das Signal auf dem Oszilloskop dehnen.
4. Das Gerät auf „Standbild" schalten und mit R 2072 einen Impulsabstand „A" von 272 ± 25 µsec einstellen.

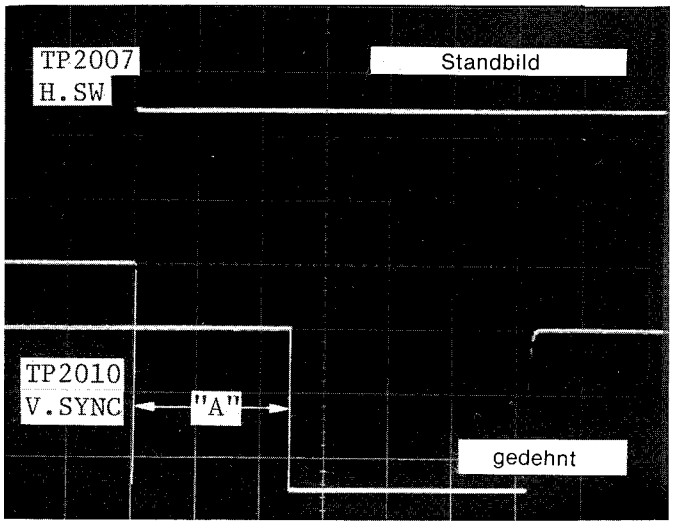


Fig. 5 TP 2007: 2 V - 0.1 msec/Teilung (Triggerung)
TP 2010: 2 V - 0.1 msec/Teilung

5. Das Gerät nun auf „CUE" bzw. „REVIEW" schalten und mit R 2085 einen Impulsabstand „B" von 144 ± 25 µsec einstellen.

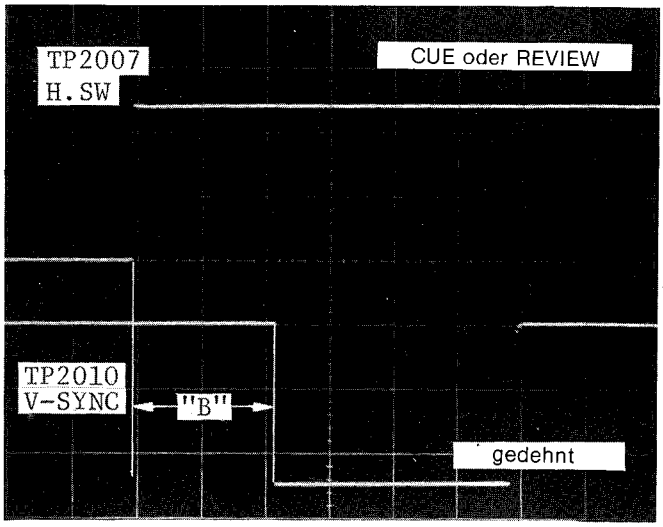


Fig. 6 TP 2007: 2 V - 50 µsec/Teilung (Triggerung)
TP 2010: 2 V - 50 µsec/Teilung

2.3 Luminanz-, Farb- und Kopfverstärkerteil

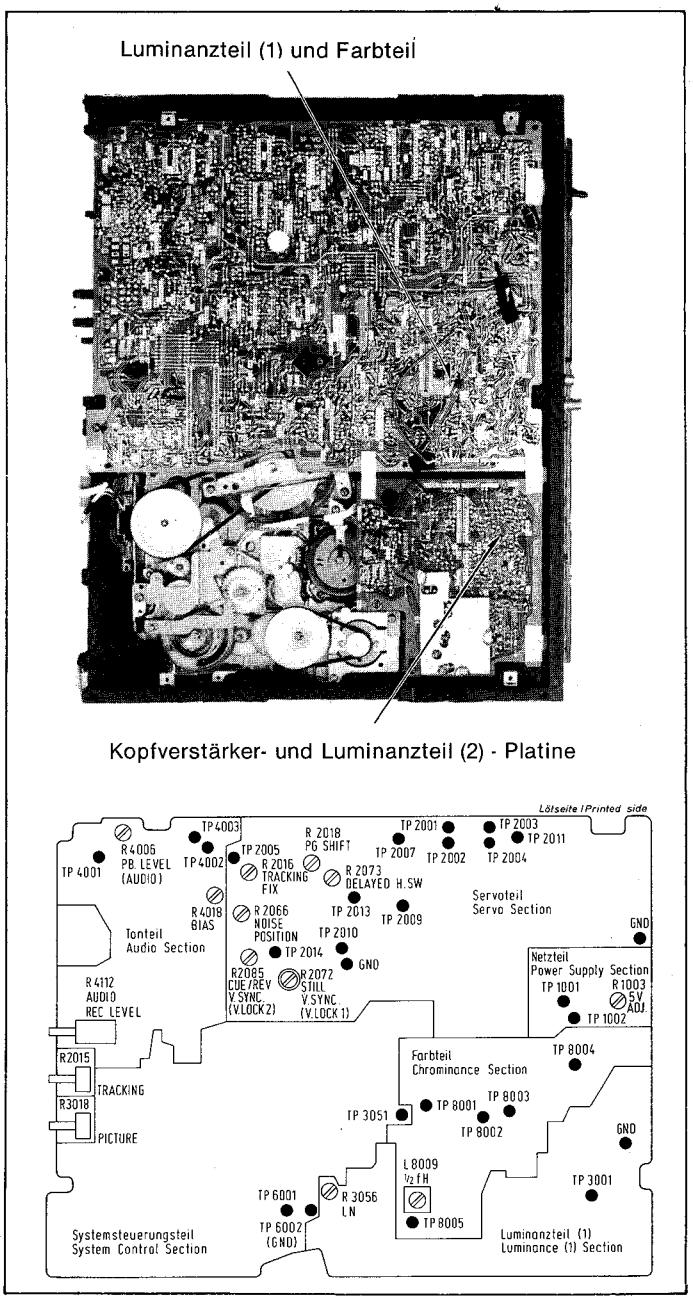


Fig. 7

Kopfverstärker- und Luminanzteil (2)-Platine

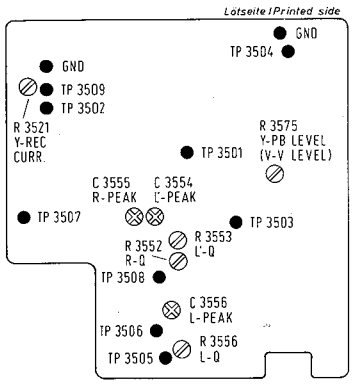


Fig. 7a

2.3.1 Einstellung des Aufnahmestromes

Meßpunkt: TP 3505, TP 3506, TP 3509
Abgleich: R 3521 (Y.REC CURR).

1. Das Oszilloskop an TP 3506 (Signal) und TP 3505 (Masse) anschließen.
2. Ein Farbbalkensignal in den Video-Eingang einspeisen und das Gerät auf Aufnahme schalten.
3. Mit R 3521 eine Amplitude von 130 mV_{ss} ± 5 mV_{ss} einstellen (Fig. 8).

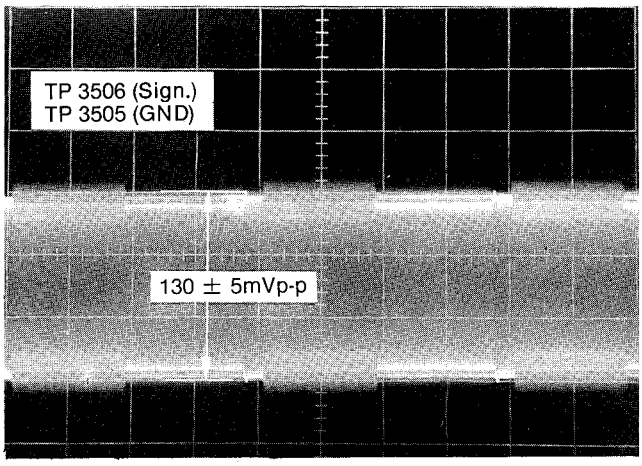


Fig. 8

4. Eine Brücke zwischen TP 3509 und Masse löten.
5. Kontrollieren, ob der Aufnahmepegel (Farbe) 28 mV_{ss} ± 2 mV_{ss} beträgt.

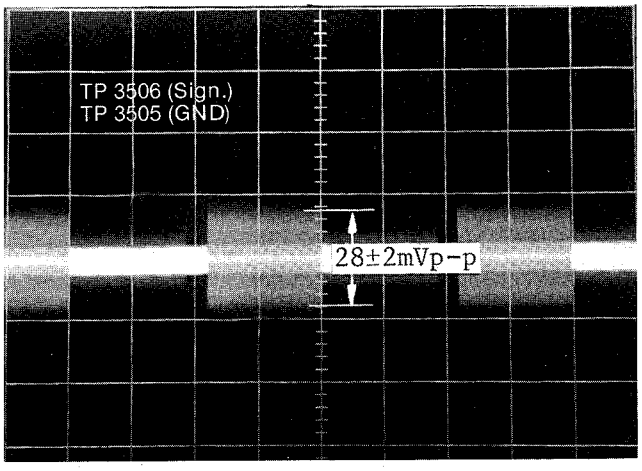


Fig. 9 20 mV - 5 msec/Teilung

6. Die Brücke (Pkt. 4) wieder entfernen.

2.3.2 Einstellung des Wiedergabepegels

Meßpunkt: TP 3001
Abgleich: R 3575 (Y.PB. LEVEL/V-V LEVEL)

1. Das Oszilloskop an TP 3001 anschließen.
2. Ein Farbbalkensignal einspeisen und einige Minuten aufnehmen.
3. Die Aufnahme wiedergeben und mit R 3575 einen Videopegel von 2,0 V_{ss} ± 0,1 V_{ss} einstellen.
4. Überprüfen, ob die Cyan-Amplitude einen Pegel von 1,1 V_{ss} ± 0,15 V_{ss} hat.

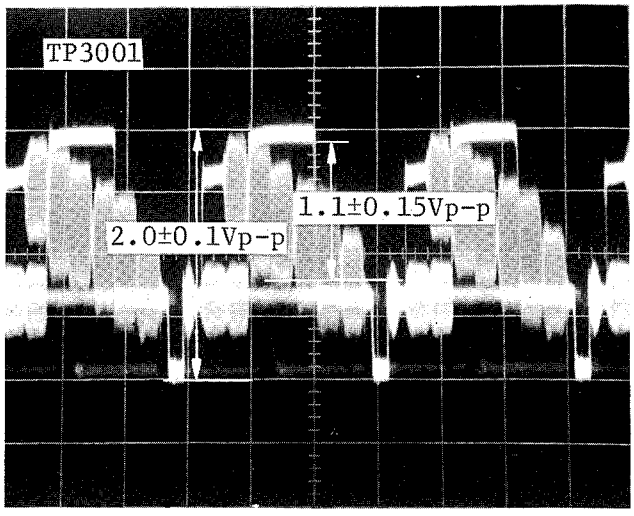


Fig. 10 0,5 V - 20 µsec/Teilung

2.3.3 Einstellung des Rauschunterdrückungswertes

Meßpunkt: TP 3051
Abgleich: R 3056 (LN)

1. Ein Farbbalkensignal in den Videoeingang einspeisen und einige Minuten aufnehmen.
2. Das Oszilloskop an TP 3051 anschließen.
3. Die gemachte Aufnahme wiedergeben und mit R 3056 das Signal auf Minimum einstellen.

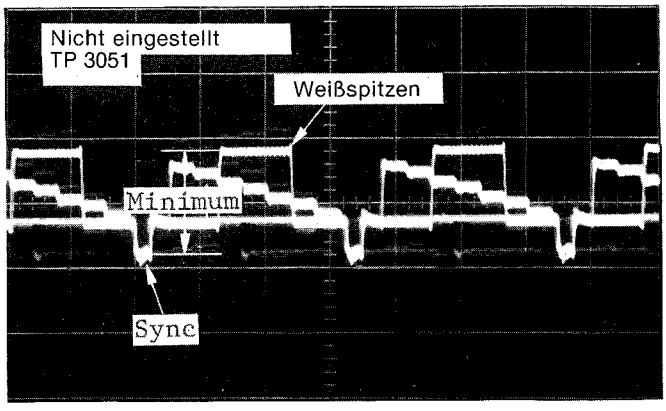


Fig. 11 100 mV - 20 µsec/Teilung

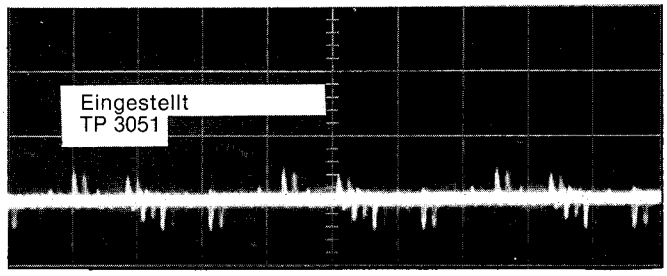


Fig. 12 100 mV - 20 µsec/Teilung

2.3.4 Einstellung der Kopfverstärker-Spitzenfrequenz

Meßpunkt: TP 3503
Abgleich: R 3552 (R-Q), R 3553 (L'-Q), R 3556 (L-Q), C 3554 (L'-PEAK), C 3555 (R-PEAK), C 3556 (L-PEAK).

1. Den Ausgang des Wobblers auf 100 mV_{ss} einstellen und Frequenzmarken bei 2 MHz und 4,6 MHz setzen.

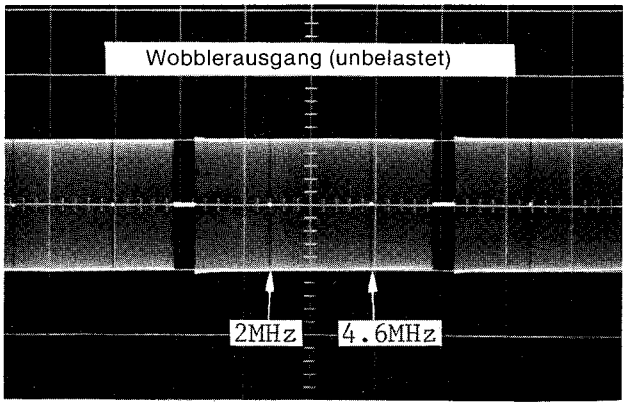


Fig. 13 20 mV - 5 msec/Teilung

2. Den SYNC-Ausgang des Wobblers mit dem Video-Eingang verbinden.
3. Das Wobblerausgangssignal über je einen Widerstand (39 kΩ) an TP 3506 und TP 3508 einspeisen.

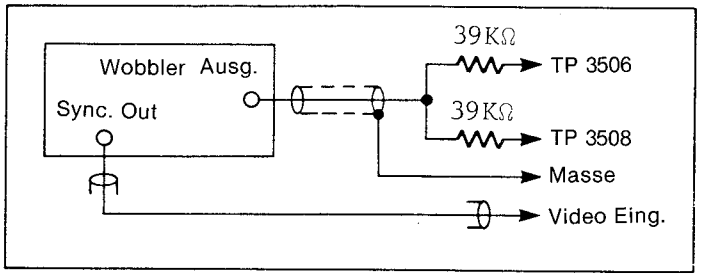


Fig. 14

4. Das Oszilloskop über ein Filter wie in Fig. 15 dargestellt mit TP 3503 verbinden.

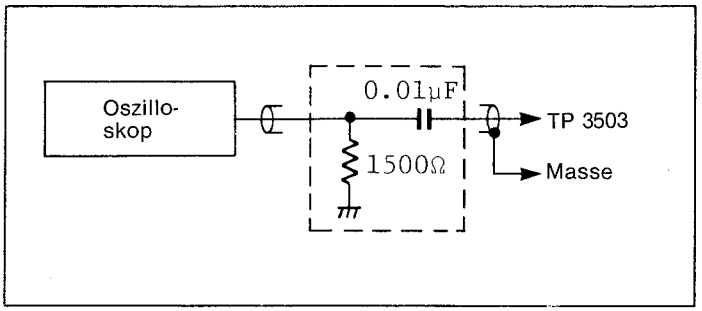


Fig. 15

5. Eine unbespielte Cassette einlegen und auf Wiedergabe schalten.
6. Mit R 3552 und R 3556 die in Fig. 16 abgebildete Hüllkurve einstellen.

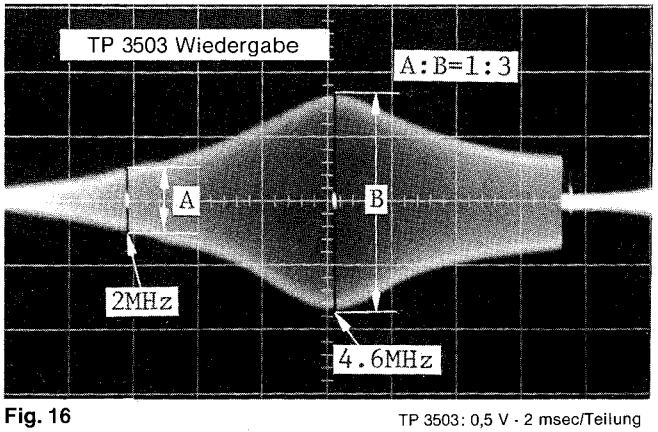


Fig. 16 TP 3503: 0,5 V - 2 msec/Teilung

7. Mit C 3555 und C 3556 die Spitzen der Kurven auf 4,6 MHz einstellen.

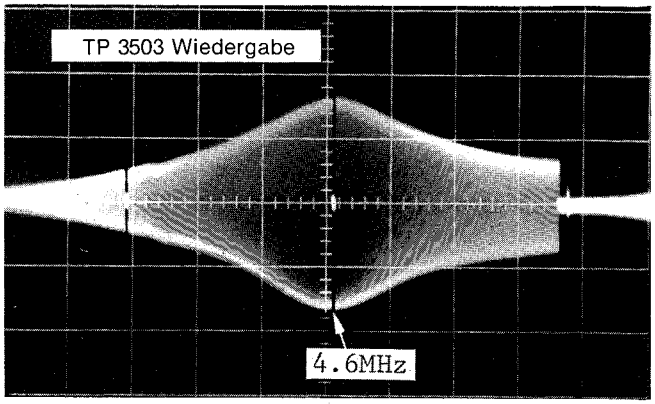


Fig. 17 TP 3503: 0,5 V - 2 msec/Teilung

8. Das Gerät auf „Standbild" schalten.
9. Mit R 3553 die Hüllkurve wie in Fig. 18 gezeigt einstellen.

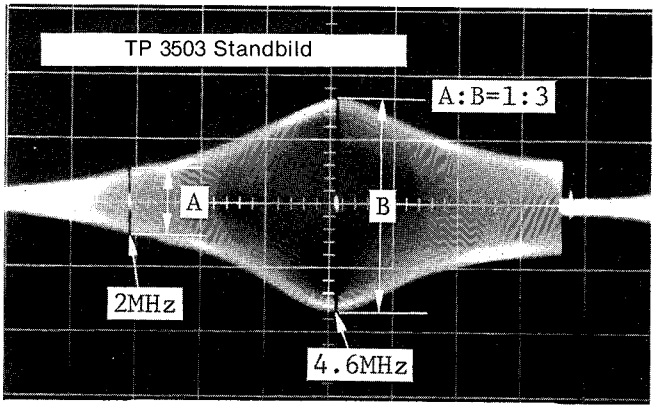


Fig. 18 TP 3503: 0,5 V - 2 msec/Teilung

10. Mit C 3554 die Spitzen der Kurven auf 4,6 MHz einstellen.

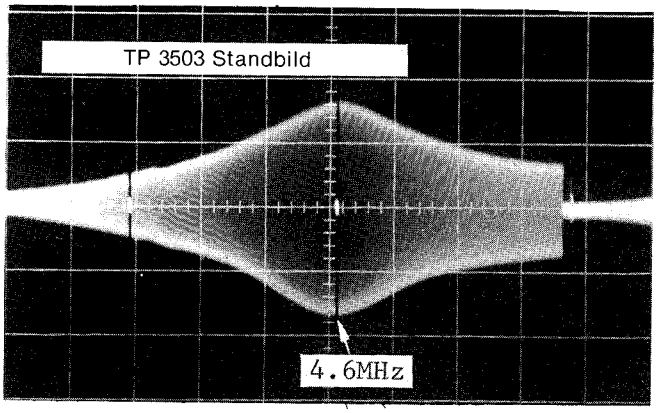


Fig. 19 TP 3503: 0,5 V - 2 msec/Teilung

2.3.5 Einstellung des Kopfverstärker-Frequenzganges

Meßpunkt: TP 3001
Abgleich: R 3552 (R-Q), R 3556 (L-Q)

1. Das Ausgangssignal des Wobblers wie in Fig. 20 und Fig 21 gezeigt einstellen.
   (Die Amplitudenwerte werden mit 75 Ohm Abschlußwiderstand gemessen).

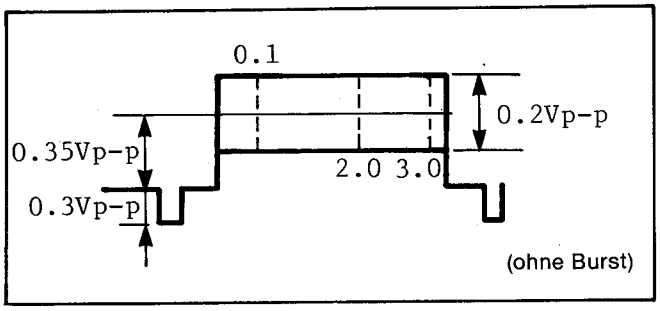


Fig. 20

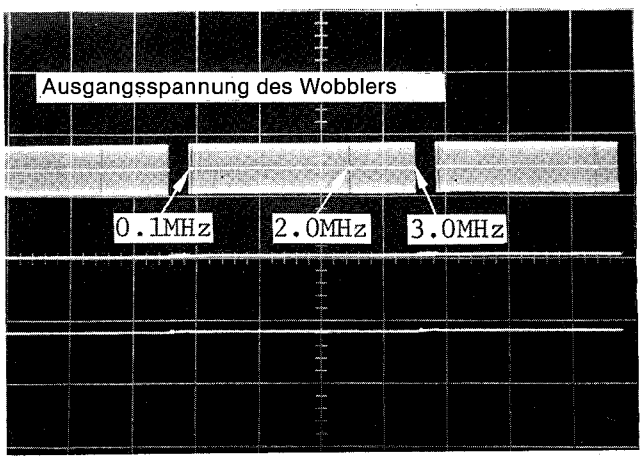


Fig. 21 200 mV - 5 msec/Teilung

2. Das Oszilloskop an TP 3001 anschließen.
3. Eine Cassette einlegen und das in den Video-Eingang eingespeiste Wobblersignal ca. 5 Minuten aufnehmen.
4. Den Einsteller PICTURE in die Raststellung drehen und die Aufnahme wiedergeben. Mit R 3552 und R 3556 die Pegel der Frequenzen wie in Fig. 22 abgebildet einstellen.

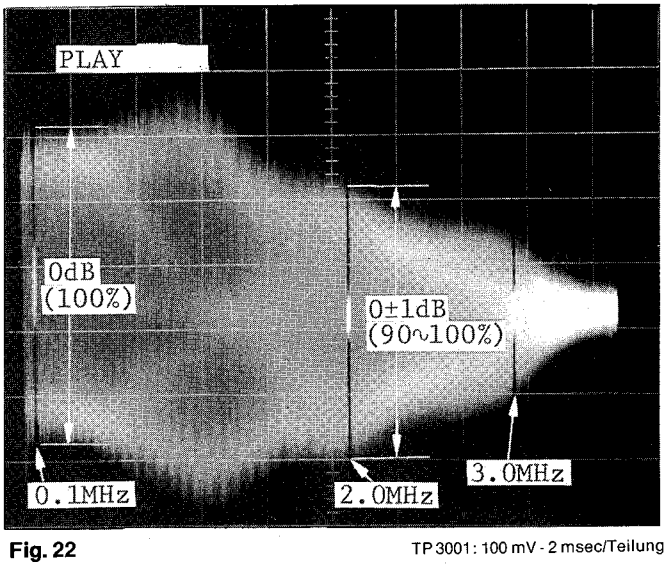


Fig. 22 TP 3001: 100 mV - 2 msec/Teilung

2.3.6 Einstellung des SECAM-Killers

Meßpunkt: TP 8005
Abgleich: L 8009 (½ fh)
Nur bei aufgeklappter Platine zugänglich.

1. Das Oszilloskop an TP 8005 anschließen.
2. Ein SECAM-Farbbalkensignal einspeisen und das Gerät auf Aufnahme schalten.
3. Mit L 8009 die Spitze der Kurve im Punkt „A" so einstellen, wie in Fig. 23 angegeben.

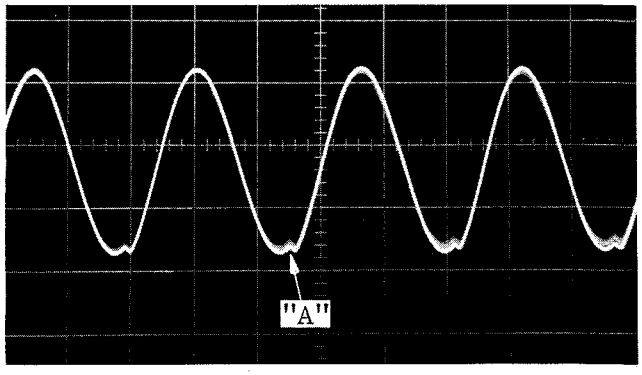


Fig. 23 2 V - 50 µsec/Teilung

2.4 Tonteil

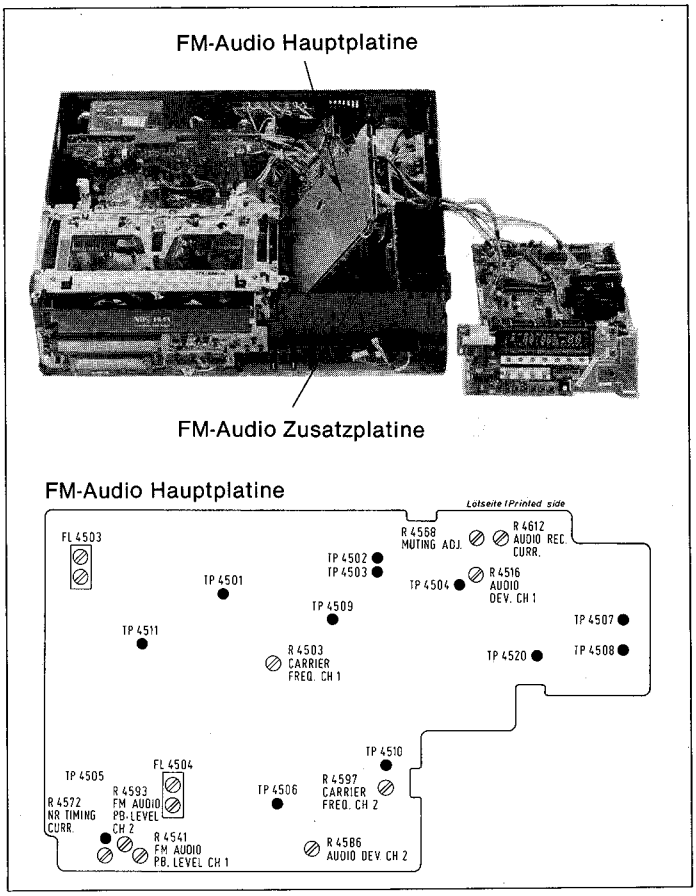


Fig. 24

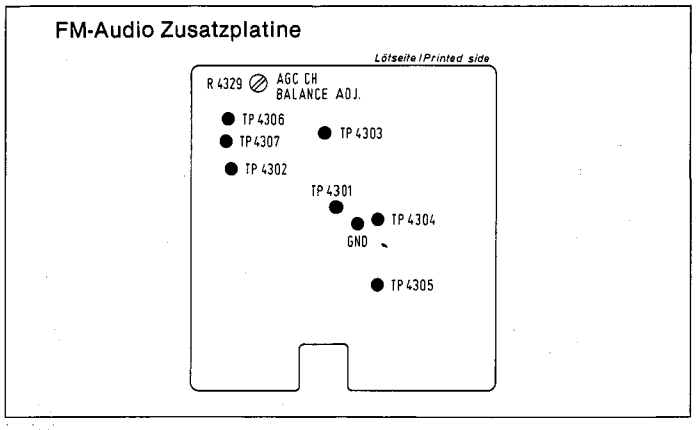


Fig. 24 a

2.4.1 Einstellung der Vormagnetisierung

Meßpunkt: TP 4002, TP 4003
Abgleich: R 4018 (BIAS) Hauptplatine-Tonteil

1. Das Voltmeter über ein möglichst kurzes Kabel an TP 4002 (Sign.) und TP 4003 (GND) anschließen.
2. **Kein** Audio-Signal einspeisen.
3. Eine Cassette einlegen und das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Mit R 4018 eine Spannung von 4,0 mV_{eff} ± 0,1 mV_{eff} einstellen.

2.4.2 Einstellung des Wiedergabeimpulses für Audio

Meßpunkt: TP 2007, TP 2013
Abgleich: R 2073 (DELAYED H. SW VR) Hauptplatine-Servoteil

1. Den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „Audio" stellen.
2. Den Signalgenerator an die beiden Eingangsbuchsen „AUDIO IN" anschließen und einen Pegel von 1 Vss/1 kHz einspeisen.
3. Das Oszilloskop mit Kanal 1 an TP 2007 (Triggerung) und mit Kanal 2 an TP 2013 anschließen.
4. Das Videogerät auf Aufnahme schalten und mit R 2073 einen Impulsabstand „T" von 6,67 msec ± 0,05 msec einstellen. (Fig. 25).

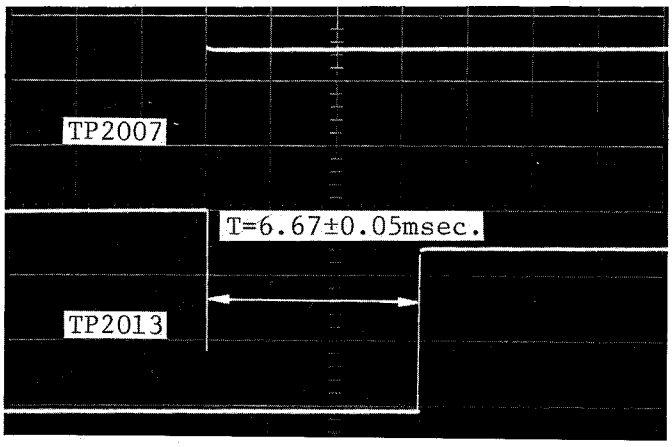


Fig. 25

TP 2007: 2 V - 2 msec/Teilung (Triggerung)
TP 2013: 2 V - 2 msec/Teilung

2.4.3 Kanalgleichheit bei automatischer Aussteuerung

Meßpunkt: AUDIO OUT-Buchsen
Abgleich: R 4329 (AGC CH BALANCE ADJ.)

1. Den Tonspur-Wahlschalter auf „CH 1 + CH 2" stellen und den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „AUDIO" schalten.
2. Den Tonaufnahme-Aussteuerungsregler in die Automatikstellung „AGC" drehen.
3. In die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" ein Signal 1 kHz/1 Vss einspeisen.
4. Das Signal an den Ausgangsbuchsen „AUDIO OUT" messen. Die beiden Tonkanäle dürfen um max. 60 mVss abweichen (bezogen auf 1 Vss).
5. Bei Bedarf mit R 4329 auf minimale Abweichung einstellen.

2.4.4 Einstellung des Audio-Aufnahmestromes

Meßpunkt: TP 4507 (Sign.), TP 4508 (Masse)
Abgleich: R 4612 (AUDIO REC CURR.)

1. Das Oszilloskop an TP 4507 (Sign.) und TP 4508 (Masse) anschließen.
2. Den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „AUDIO" schalten und in die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" ein Audiosignal einspeisen.
3. Das Videogerät auf Aufnahme schalten und mit R 4612 einen Pegel von 250 mVss ± 10 mVss einstellen.

2.4.5 Einstellung der FM-Trägerfrequenzen

Meßpunkt: TP 4504, TP 4509
Abgleich: R 4516 (AUDIO DEV CH 1), R 4586 (AUDIO DEV CH 2)

1. Den Frequenzzähler an TP 4504 anschließen.
2. Mit R 4503 eine Frequenz von 1,4 MHz ± 10 kHz einstellen.
3. Den Frequenzzähler an TP 4509 anschließen.
4. Mit R 4597 eine Frequenz von 1,8 MHz ± 10 kHz einstellen.

2.4.6 Einstellung der Verstärker

Meßpunkt: TP 4502, TP 4521
Abgleich: R 4516 (AUDIO DEV CH 1), R 4586 (AUDIO DEV CH 2)

1. In die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" einen Pegel von 1 kHz/1 Vss einspeisen und den Eingangssignal-Wahlschalter (INPUT SELECT) auf „AUDIO" schalten.
2. Das Videogerät auf Aufnahme schalten.
3. Das Millivoltmeter an TP 4502 anschließen und mit R 4516 einen Pegel von 33 mV_{eff} ± 3 mV_{eff} einstellen.
4. Das Millivoltmeter an TP 4521 anschließen und mit R 4586 einen Pegel von 33 mV_{eff} ± 3 mV_{eff} einstellen.

2.4.7 Einstellung der Audio-Wiedergabepegel

Meßpunkt: AUDIO OUT-Buchsen
Abgleich: R 4006 (PB.LEV.), R 4541 (FM AUDIO PB.LEV. CH 1)
R 4593 (FM AUDIO PB.LEV. CH 2)

1. Das Oszilloskop an die AUDIO OUT-Buchsen anschließen.
2. In die Eingangsbuchsen „AUDIO IN" einen Pegel von 1 kHz/1 Vss einspeisen und dieses Signal einige Minuten aufzeichnen. (Eingangssignal-Wahlschalter „INPUT SELECT" auf „AUDIO" schalten)
3. Diese Aufnahme wiedergeben und mit dem Tonspur-Wahlschalter die Normaltonspur wählen.
4. Mit R 4006 (Hauptplatine-Audioteil) einen Ausgangspegel von 1 Vss ± 0,5 dB einstellen.
5. Nun mit den Tonspur-Wahlschalter die HiFi-Tonspuren wählen (CH 1 + 2) und mit R 4541 (CH 1) und R 4593 (CH 2) die Ausgangspegel auf 1 Vss ± 0,5 dB einstellen.

2.4.8 Einstellung der Rauschunterdrückungs-Zeitkonstante

Meßpunkt: TP 4505 (Sign.), TP 4511 (Masse)
Abgleich: R 4572 (NR TIMING CURR.)

1. Das Digitalvoltmeter an TP 4505 (Sign.) und TP 4511 (Masse) anschließen.
2. Das Gerät auf „STOP" schalten und mit R 4572 einen Wert von 15 mV ± 0,15 mV einstellen.

2.4.9 Einstellung der Stummschaltung

Meßpunkt: Anzeige „CH 1 + 2"
Abgleich: R 4568 (MUTING ADJ.)

1. Eine HiFi-Tonaufzeichnung durchführen (Automatische Aussteuerung „AGC").
2. Den Tonspur-Wahlschalter auf „CH 1 + 2" schalten und die gemachte Aufnahme wiedergeben.
(Den Trackingregler in Raststellung)
3. Den Einsteller R 4568 zuerst so einstellen, daß die Anzeige „CH 1 + 2" erlischt und anschließend zurückdrehen das die Anzeige gerade aufleuchtet.
4. Auf verzerrungsfreie Wiedergabe achten.

2.5 Bedienteil

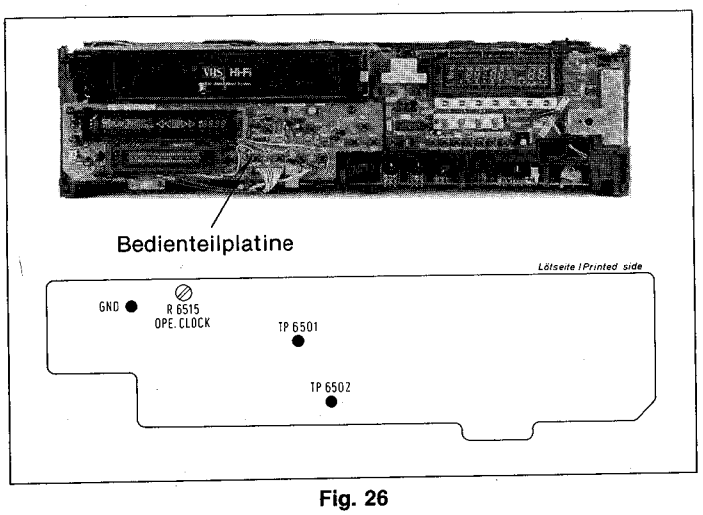


Fig. 26

2.5.1 Einstellung der Taktfrequenz (Bedienteil)

Meßpunkt: TP 6501, TP 6502
Abgleich: R 6515 (OPE. CLOCK)

1. Den Netzstecker ziehen und TP 6502 mit Masse (GND) verbinden.
2. Den Frequenzzähler an TP 6501 anschließen.
3. Den Netzstecker mit dem Netz verbinden.
4. Mit R 6515 eine Frequenz von 22,0 kHz ± 0,1 kHz einstellen.

2.6 Timerteil

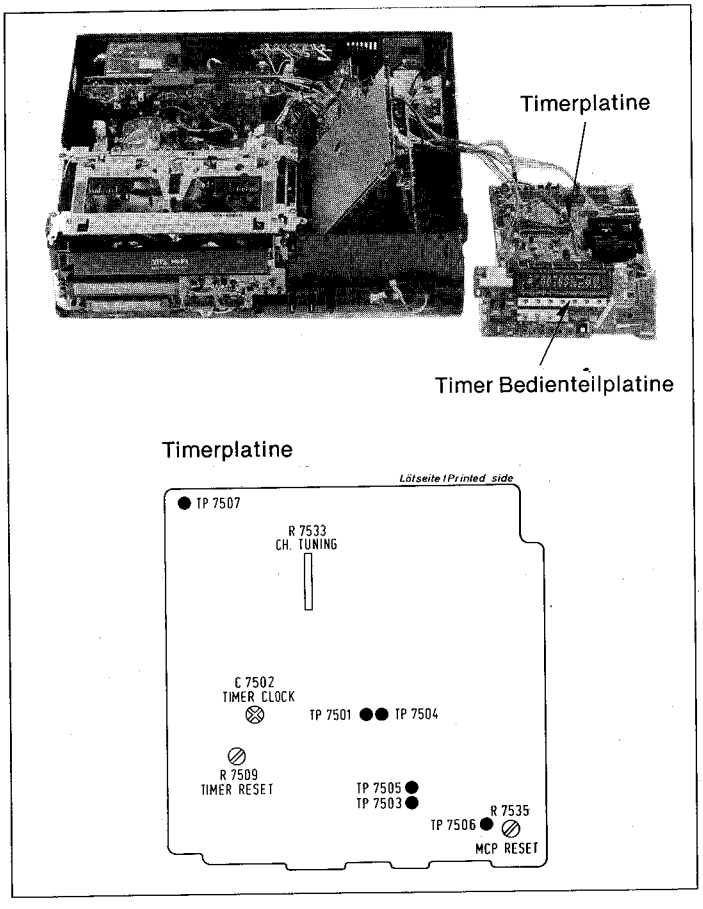


Fig. 27

2.6.1 Einstellung der Rücksetzspannung (TIMER)

Meßpunkt: TP 7501, TP 7504
Abgleich: R 7509 (TIMER RESET)

1. Den Netzstecker ziehen.
2. Das Netzgerät und das Digitalvoltmeter an TP 7504 (Plus) und Masse anschließen.
3. Eine Gleichspannung von 3,7 V ± 0,05 V einstellen.
4. Das Oszilloskop an TP 7501 anschließen.
5. Den Einsteller R 7509 auf Rechtsanschlag drehen. Dann langsam nach links drehen, bis am TP 7501 das CLOCK Signal gerade von 16 Hz (≈ 62 msec) auf 128 Hz (≈ 7,8 msec) springt.

2.6.2 Einstellung der Abschaltspannung (TIMER)

Meßpunkt: TP 7501, TP 7504, TP 7505
Abgleich: R 7535 (MCP RESET)

1. Den Netzstecker ziehen.
2. Die Meßpunkte TP 7504 und TP 7505 kurzschließen.
3. Das Netzgerät auf 4,6 V ± 0,05 V einstellen und an TP 7505 (Plus) anschließen (Minus = Masse).
4. Das Oszilloskop an TP 7501 anschließen.
5. Den Einsteller R 7535 so einstellen, daß die Frequenz am TP 7501 gerade von 128 Hz (≈ 7,8 msec) auf 16 Hz (≈ 62 msec) springt.

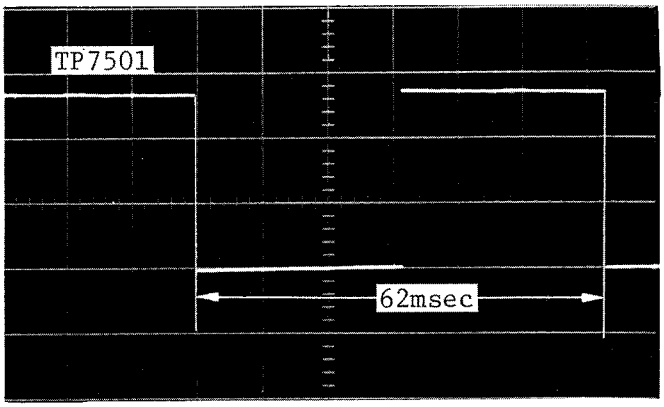


Fig. 28 TP 7501: 2 V - 10 msec/Teilung

6. Die Spannung auf 4,8 V ± 0,05 V erhöhen.
7. Kontrollieren, ob die Frequenz nun 128 Hz (≈ 7,8 msec) beträgt (Fig. 29). Wenn nicht, den Punkt 5 wiederholen.

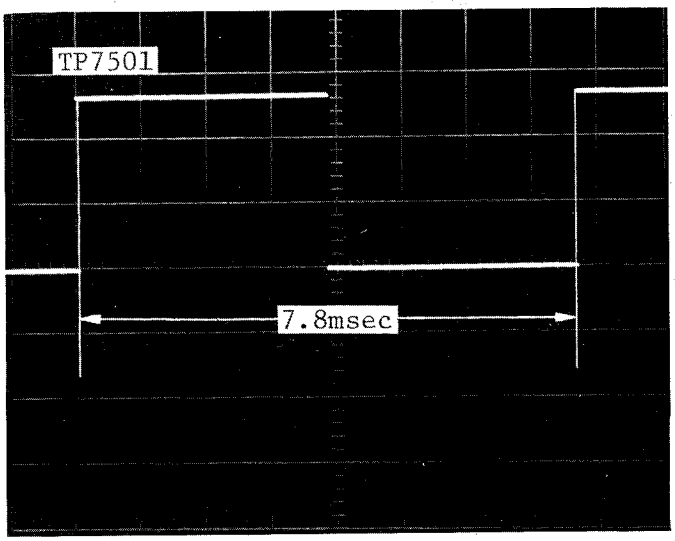


Fig. 29 TP 7501: 2 V - 1 msec/Teilung

8. Den Kurzschluß (Pkt. 2) entfernen und das Netzgerät abklemmen.

2.6.3 Einstellung der Taktfrequenz (Timer)

Meßpunkt: TP 7501
Abgleich: C 7502 (TIMER CLOCK)

1. Den Netzstecker an das Netz anschließen und das Gerät einschalten.
2. Kontrollieren, ob an dem Stecker P 7502 Pin 6 eine Spannung von + 6 V anliegt.
3. Den Frequenzzähler an TP 7501 anschließen.
4. Mit C 7502 eine Frequenz von 128 Hz (7,8125 msec) einstellen.

2.7 TV-Demodulatorteil

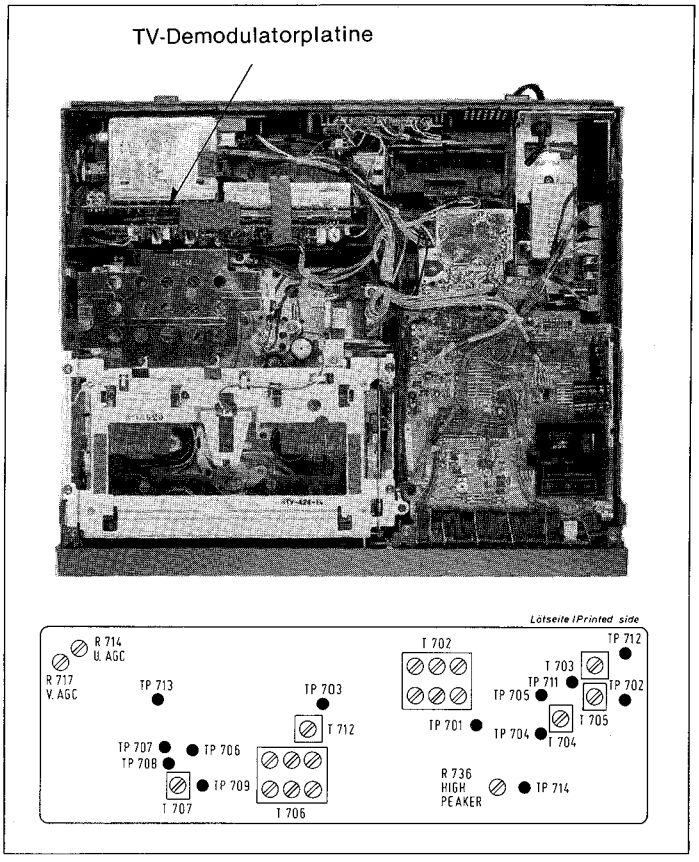


Fig. 30

Erforderliche Meßgeräte

1. Bild-ZF-Wobbler mit 38,9 MHz-Marke
2. Ton-ZF-Wobbler mit 5,5 MHz ± 150 kHz
3. Meßsender 38,9 MHz ± 100 kHz
4. Digitalvoltmeter
5. Oszilloskop / Sichtgerät
6. Gleichspannungs-Netzgerät

2.7.1 Abgleich der Selektionsspulen

Meßpunkt: TP 714
Abgleich: T 704, T 705

1. Den Horizontalausgang des Wobblergenerators mit dem H-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
2. Den Markengeberausgang des Bildwobblers mit dem Markeneingang oder Z-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
3. Den Kanalschalter auf den oberen VHF-Bereich einstellen und abstimmen, so daß die Spannung am BT-Anschluß des Tuners 15 V ± 1 V DC beträgt.
4. Einen Kurzschluß von TP 713 (AGC) nach Masse herstellen.
5. Den Wobblerausgang an TP 711 anschließen.
6. Das Oszilloskop (Sichtgerät) an TP 714 anschließen.

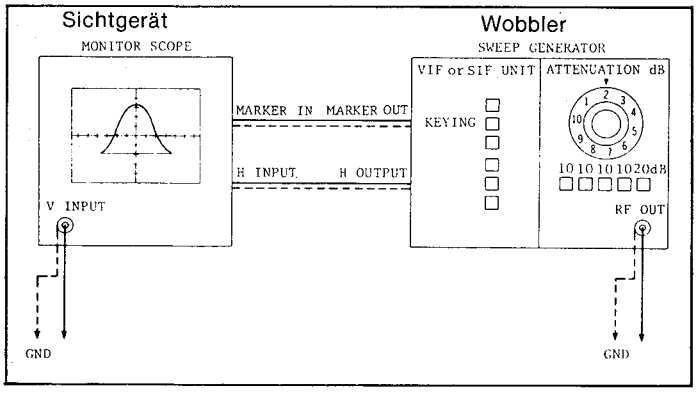


Fig. 31 Meßaufbau

7. Einen Regler 20 kΩ zwischen Stecker P 704/Pin 6 und Masse löten (Schleifer an TP 701).
   Den Regler so einstellen, daß 6,5 V an TP 701 anliegen (Fig. 32).

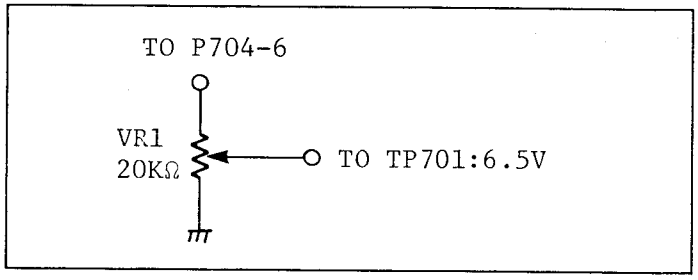


Fig. 32

8. Das Filter T 705 um 2 Umdrehungen nach links oder rechts verstimmen.
9. Den Ausgang des Bild-ZF-Wobblers so einstellen, daß die Kurve 1 V_{ss} beträgt.
10. Das Filter T 704 so abgleichen, daß die 38,9 MHz Marke auf der Spitze der Kurve liegt (siehe Fig. 33).

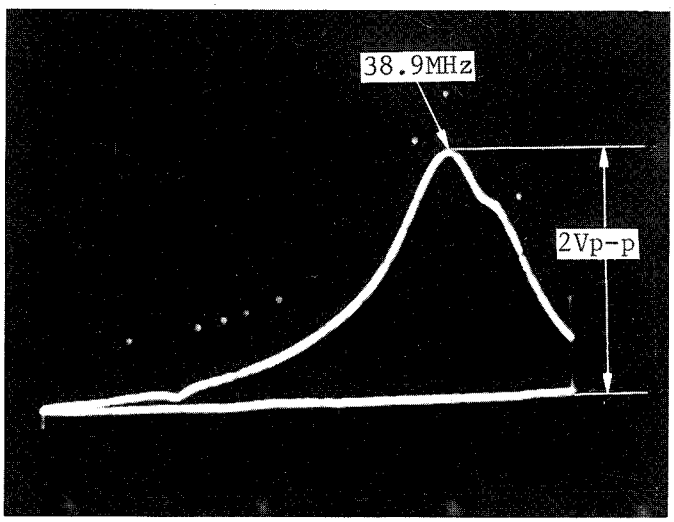


Fig. 33

11. Danach das Filter T 705 so einstellen, daß sich eine Kurve entsprechend Fig. 34 ergibt.

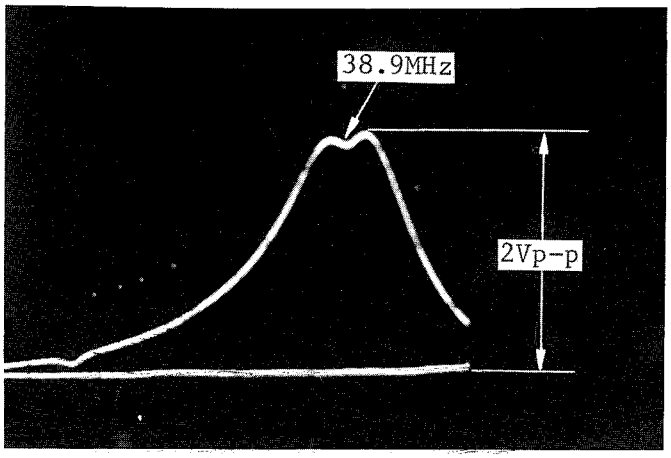


Fig. 34

2.7.2 Bild-ZF-Abgleich

Meßpunkt: TP 714
Abgleich: T 701, 702

1. Den Horizontalausgang des Wobblergenerators mit dem H-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
2. Den Markengeberausgang des Bildwobblers mit dem Markeneingang oder Z-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
3. Den Kanalschalter auf den oberen VHF-Bereich einstellen und abstimmen, so daß die Spannung am BT-Anschluß des Tuners 15 V ± 1 V DC beträgt.
4. Einen Kurzschluß von TP 713 (AGC) nach Masse herstellen.
5. Einen 100 Ω Widerstand zwischen TP 704 und Tp 705 schalten.
6. Das Oszilloskop (Sichtgerät) mit TP 714 verbinden.
7. Das Wobbelsignal in den Tuner-Meßpunkt einspeisen.
8. Den Ausgang des Bildwobblers so einstellen, daß die Amplitude der Kurve 1 V_{ss} beträgt.
9. Mit dem Abschwächer um 20 dB vermindern.
10. Mit dem Filter T 702-B (Fig. 36) die 40,4 MHz Falle auf Minimum abgleichen.
11. Mit dem Filter T 701 die 31,9 MHz Falle auf Minimum abgleichen.
12. Mit dem Filter T 702-C (Fig. 36) die 33,4 MHz Falle auf Minimum abgleichen.
13. Den Regler 20 kΩ (Fig. 32) einlöten und auf 6,5 V am TP 701 einstellen.
14. Die Tuner-Auskoppelspule T 700 und T 702-A (Fig. 36) entsprechend dem Oszillogrammen in Fig. 35 a bzw. 35 b abgleichen.

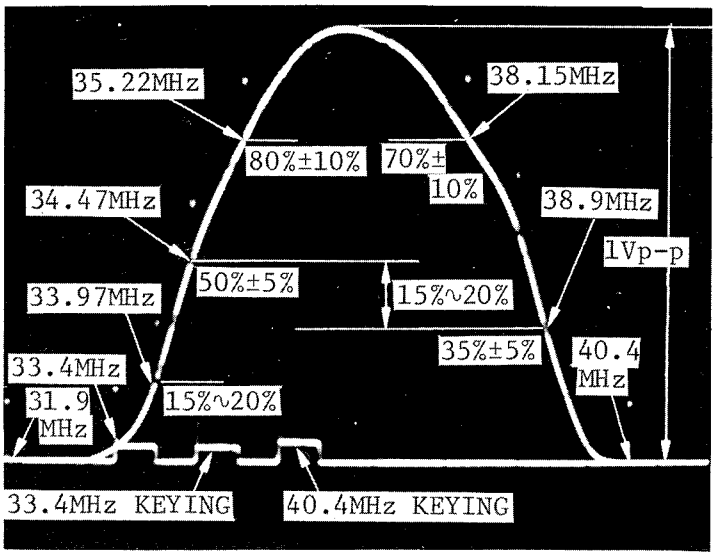


Fig. 35 a Bild-ZF-Durchlaßkurve RTV-424 EG

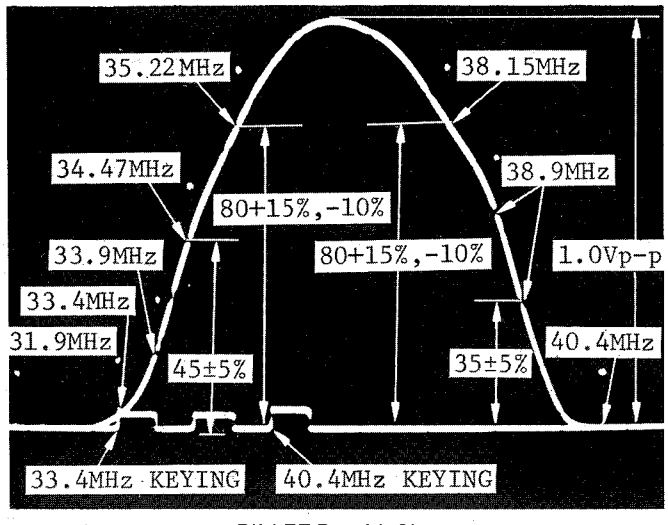


Fig. 35 b Bild-ZF-Durchlaßkurve RTV-424 EC

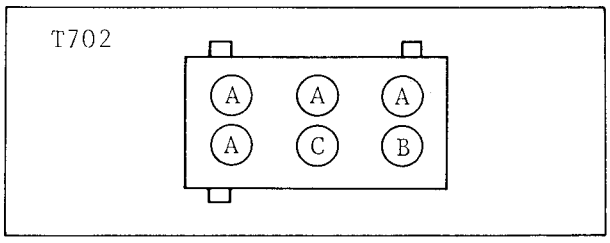


Fig. 36

15. Den Widerstand (Pkt. 5) und den Regler (Pkt. 13) wieder entfernen.

2.7.3 AFC-Abgleich

Meßpunkt: TP 703
Abgleich: T 705

1. Den Meßsender so einstellen, daß das 38,9 MHz Signal 1 V_{ss} beträgt.
2. Dieses Signal am Tuner-Meßpunkt einspeisen.
3. Einen oberen VHF-Bereich wählen und so abstimmen, daß die Spannung am BT-Anschluß 15 ± 1 V beträgt.
4. Das Digitalvoltmeter an TP 703 (AFC) anschließen.
5. Überprüfen, ob die Spannung zwischen 6,4 V und 6,8 V liegt, wenn die AFC ausgeschaltet ist.
6. Die AFC einschalten.
7. Das Filter T 705 so abgleichen, daß das Meßergebnis am TP 703 wie bei Pkt. 5 ± 0,3 V erreicht wird.
8. Die Frequenz 38,9 MHz um ± 100 kHz verstellen. Prüfen ob sich die AFC-Spannung um mehr als ± 3 V ändert.

2.7.4 ZF-Filterabgleich

Meßpunkt: TP 707
Abgleich: T 706, T 707, T 712

1. Den Horizontalausgang des Wobbelgenerators mit dem H-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
2. Den Markengeberausgang des Bildwobblers mit dem Markeneingang oder Z-Eingang des Oszilloskopes (Sichtgerät) verbinden.
3. Den Kanalschalter auf den oberen VHF-Bereich einstellen und so abstimmen, daß die Spannung am BT-Anschluß des Tuners 15 V ± 1 V DC beträgt.
4. Einen Kurzschluß von TP 713 nach Masse herstellen.
5. Das Oszilloskop (Sichtgerät) mit TP 707 verbinden.
6. Das Wobbelsignal in den Tuner-Meßpunkt einspeisen.
7. Den Ausgang des Bildwobblers so einstellen, daß die Amplitude der Kurve 1 V_{ss} beträgt.
8. Mit dem Abschwächer am Wobbler um 20 dB vermindern.
9. Den Regler 20 kΩ (Fig. 32) einlöten und so einstellen, daß die Kurve 1 V_{ss} erreicht.
10. Das Filter T 707 so abgleichen, daß die 38,9 MHz Marke auf der Spitze der Kurve liegt (siehe Fig. 37).

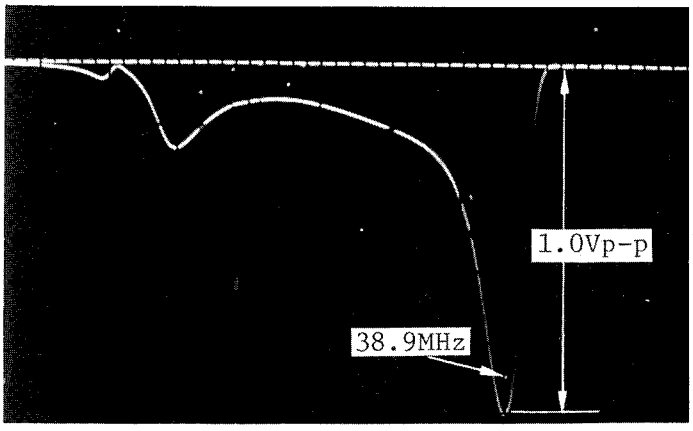


Fig. 37

11. Einen 100 Ω Widerstand zwischen TP 708 und TP 709 schalten.
12. Den Regler (Pkt. 9) entfernen.
13. Den Ausgang des Wobblers so einstellen, daß die Amplitude der Audiokurve 1 V_{ss} beträgt.
14. Mit dem Abschwächer am Wobbler um 20 dB vermindern.
15. Den Regler 20 kΩ (Fig. 32) wieder einlöten und so einstellen, daß die Kurve 1 V_{ss} erreicht.

16. Mit dem Filter T 706 (B) (Fig. 39) auf Minimum bei 40,4 MHz einstellen.
17. Mit dem Filter T 706 (C) (Fig. 39) auf Minimum bei 31,9 MHz einstellen.
18. Mit dem Filter T 712 die 33,4 MHz Marke enstprechend dem Oszillogramm Fig. 38 einstellen.
19. Mit dem Filter T 706 (A1), T 706 (A2), T 706 (A3) und T 706 (A4) Fig. 39 die Kurvenform entsprechend dem Oszillogramm Fig. 38 einstellen.

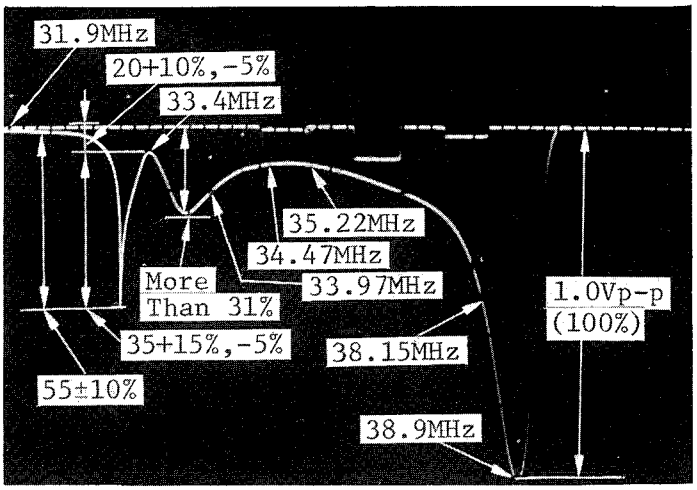


Fig. 38

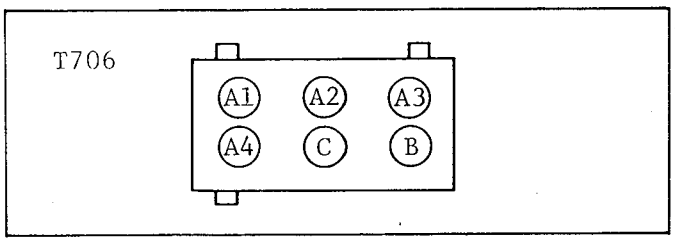


Fig. 39

2.7.5 Überprüfung des Video-Pegels und Abgleich der Burstamplitude

Meßpunkt: TP 702
Abgleich: R 736 (HIGH PEAKER)

1. Den Pegelschalter am Antenneneingang auf HIGH stellen.
2. Ein VHF-Farbsignal empfangen.
3. Das Oszilloskop TP 702 anschließen.
4. Mit R 736 die Burst-Amplitude auf 240 ± 10 mV abgleichen.
5. Prüfen, ob der Videopegel am TP 702 = 1 V_{ss} ± 0,2 V_{ss} beträgt.
6. Prüfen, ob der Synchronpegel zwischen 26 % und 31 % des Videopegels liegt.

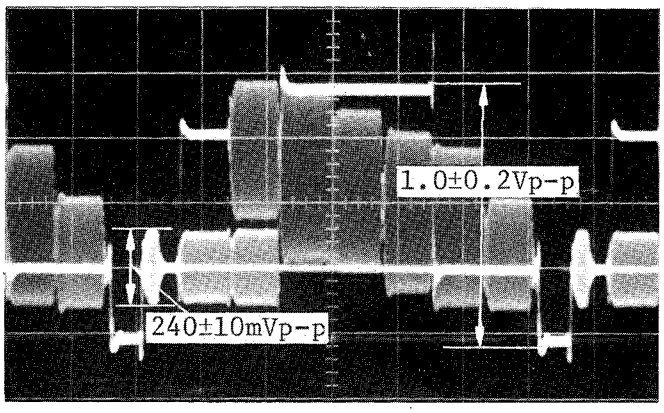


Fig. 40

2.8 Dekoderteil

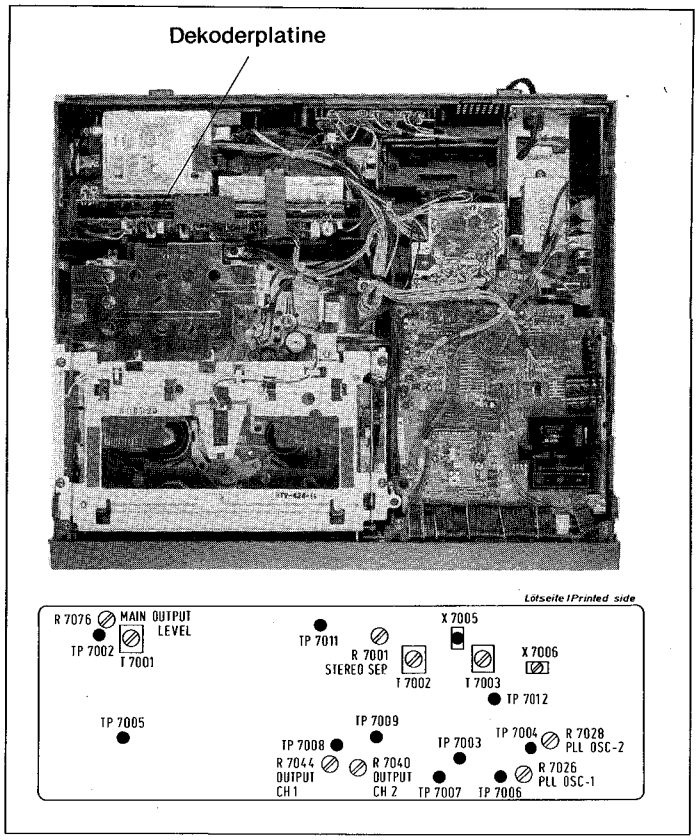


Fig. 41

Erforderliche Meßgeräte

1. Digitalvoltmeter (DVM)
2. Oszilloskop
3. Frequenzzähler
4. Klirranalysator
5. Millivoltmeter
6. Ton-Meßsender

Einstellung des Ton-Meßsenders:

Zweitonbetrieb (MPX)

Ausgang (Output) ..... 75 ± 5 dB (50 Ω, offen)
Video Modulation ..... 87,5 %
P/S Ratio ..... P-S1: 13 dB
P-S2: 20 dB
Audio Modulation ..... S1: 400 Hz, 100 % (± 30 kHz)
S2: 1 kHz, 100 % (± 30 kHz)
Betriebsart (Mode) ..... Dual, M1 oder M2

Stereobetrieb (STEREO)

Ausgang (Output) ..... 75 ± 5 dB (50 Ω, offen)
Video Modulation ..... 87,5 %
P/S Ratio ..... P-S1: 13 dB
P-S2: 20 dB
Audio Modulation ..... S1: 400 Hz, 100 % (± 30 kHz)
S2: 1 kHz, 100 % (± 30 kHz)
Betriebsart (Mode) ..... Dual, L oder R

Monobetrieb (SINGLE)

Ausgang (Output) ..... 75 ± 5 dB (50 Ω, offen)
Video Modulation ..... 87,5 %
Audio Modulation ..... S1, S2: 1 kHz
100 % → 0 %
Betriebsart (Mode) ..... SINGLE, L/R, M1/M2

2.8.1 Frequenzeinstellung – PLL

Meßpunkt: TP 7003, TP 7004 (Dekoderplatine)
Abgleich: R 7026 (PLL-OSC. 1) (Dekoderplatine)
R 7028 (PLL-OSC. 2) (Dekoderplatine)

1. **Kein** Signal empfangen.
2. Eine kurze Brücke zwischen TP 7006 und Masse löten.
3. Den Frequenzzähler an TP 7003 anschließen und R 7026 so einstellen, daß der Frequenzzähler 234 ± 2 Hz anzeigt.
4. Den Frequenzzähler an TP 7004 anschließen und R 7028 so einstellen, daß der Frequenzzähler 547,2 ± 2 Hz anzeigt.
5. Die Brücke (Pkt. 3) entfernen.

2.8.2 Einstellung der Ton Selektionsfilter

Meßpunkt: TP 7011, TP 7013 (Dekoderplatine)
Abgleich: T 7002, T 7003 (Dekoderplatine)

1. Ein Farbtestbild mit Zweitonsignal (MPX) empfangen.
2. Das Oszilloskop an TP 7013 anschließen.
3. Das Filter T 7002 auf maximale Amplitude abgleichen ($> 400\ mV_{ss}$).
4. das Oszilloskop an TP 7011 anschließen.
5. Das Filter T 7003 auf maximale Amplitude abgleichen ($> 400\ mV_{ss}$).

2.8.3 Einstellung der Stereotrennung

Meßpunkt: TP 7008 (Dekoderplatine)
Abgleich: R 7001 (STEREO SEP.) Dekoderplatine

1. Ein Farbtestbild mit Stereoton empfangen.
2. Den Klirranalysator an TP 7008 anschließen und das 1-kHz-Filter des Klirranalysators einschalten.
3. Mit R 7001 auf Minimum abgleichen.

2.8.4 Einstellung der Pilotsignalstufe

Meßpunkt: TP 7005 (Dekoderplatine)
Abgleich: T 7001 (Dekoderplatine)

1. Ein Farbtestbild mit Zweitonsignal (MPX) empfangen.
2. Das Oszilloskop an TP 7005 anschließen.
3. Das Filter T 7001 so einstellen, daß die Wechselspannungsamplitude und der Gleichspannungspegel Maximum erreichen.

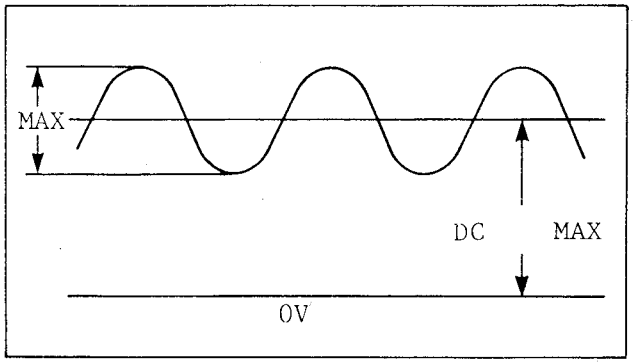


Fig. 42

2.8.5 Einstellung der Tonpegel (Stereo)

Meßpunkt: TP 7008, TP 7009 (Dekoderplatine)
Abgleich: R 7044 (CH 1) (Dekoderplatine)
R 7040 (CH 2) (Dekoderplatine)

1. Ein Farbtestbild mit Stereoton empfangen.
2. Das Millivoltmeter an TP 7008 anschließen.
3. Mit R 7044 auf 100 $mV_{eff} \pm 5\ mV_{eff}$ einstellen.
4. Das Millivoltmeter an TP 7009 anschließen.
5. Mit R 7040 auf 100 $mV_{eff} \pm 5\ mV_{eff}$ einstellen.

2.8.6 Einstellung des Tonpegels (Hauptkanal)

Meßpunkt: TP 7002
Abgleich: R 7076 (MAIN OUTPUT LEVEL)

1. Ein Farbtestbild mit Zweiton empfangen.
2. Das Millivoltmeter an TP 7002 anschließen.
3. Mit R 7076 einen Pegel von 85 $mV_{eff} \pm 5\ mV_{eff}$ einstellen.

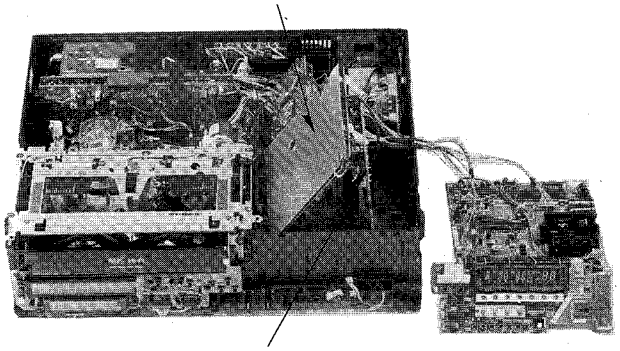
2.8.7 Einstellung auf Brumm-Minimum

Meßpunkt: TP 7009 (Dekoderplatine)
Abgleich: T 707 (TV-Demodulatorplatine)

1. Ein Farbtestbild ohne Ton empfangen.
2. Den Klirranalysator an TP 7009 anschließen (Geräuschfilter eingeschaltet).
3. Mit dem Filter T 707 (TV-Demodulatorplatine) auf Minimum abgleichen.

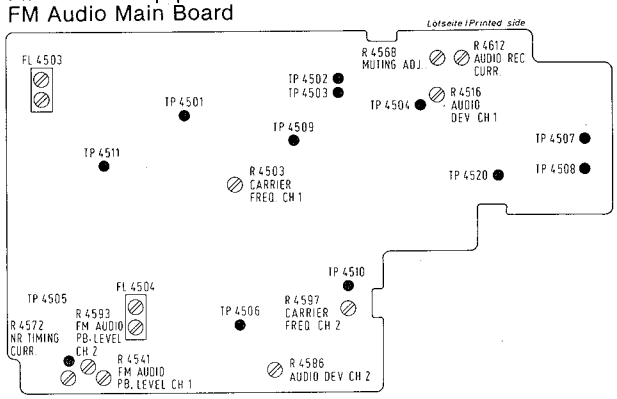
Lage der Abgleichpunkte und Einsteller
Location of Testpoints and Controls

FM-Audio Hauptplatine
FM Audio Main Board

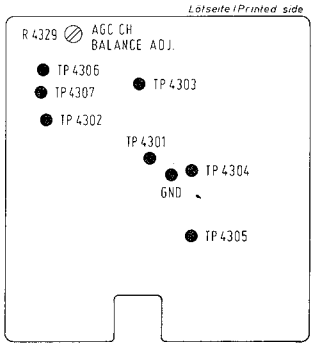


FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Board

FM-Audio Hauptplatine
FM Audio Main Board

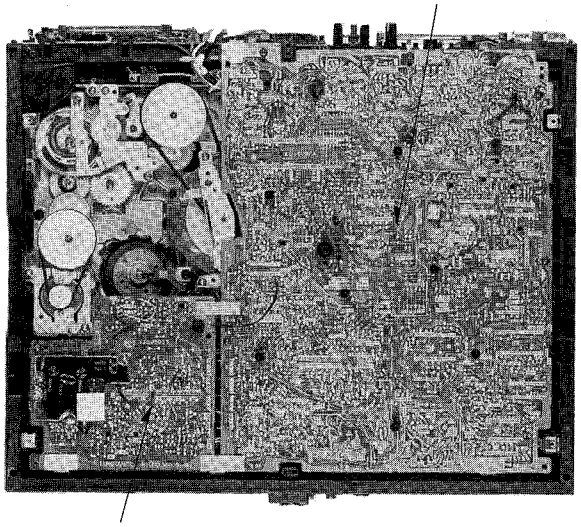


FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Board



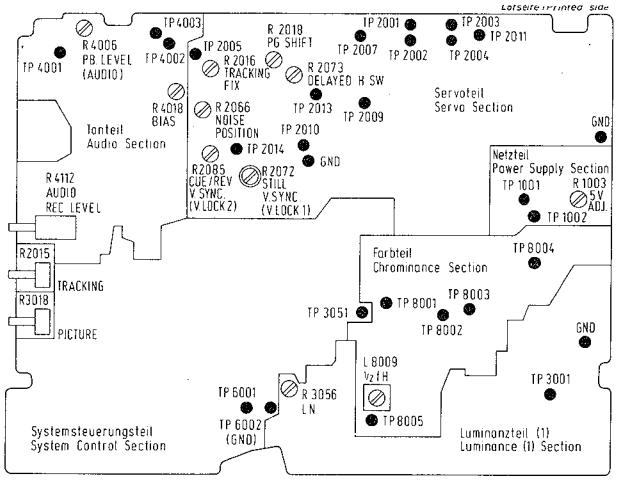
Lage der Abgleichpunkte und Einsteller
Location of Testpoints and Controls

Hauptplatine
Main Board

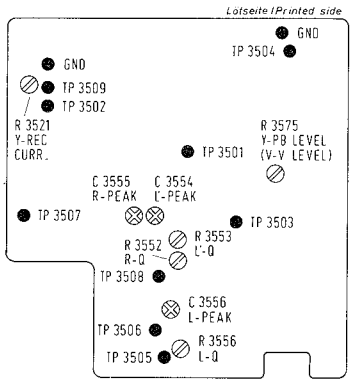


Kopfverstärker- und Luminanzteil(2)-Platine
Head Amp. and Luminance (2) Board

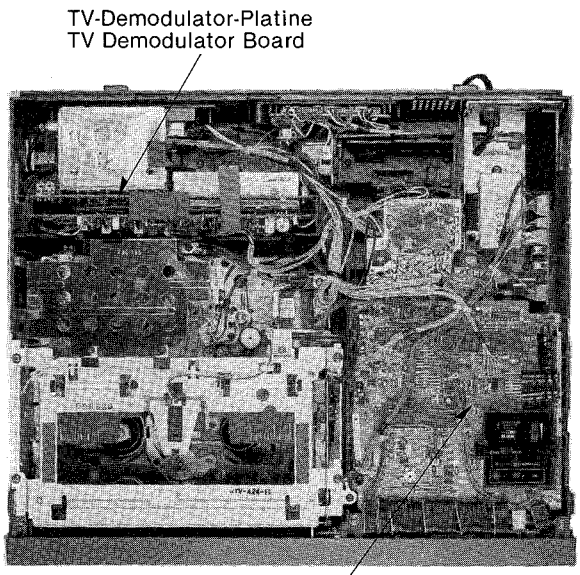
Hauptplatine
Main Board



Kopfverstärker- und Luminanzteil(2)-Platine
Head Amp. and Luminance (2) Board

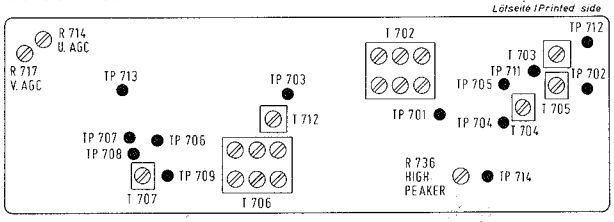


TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board

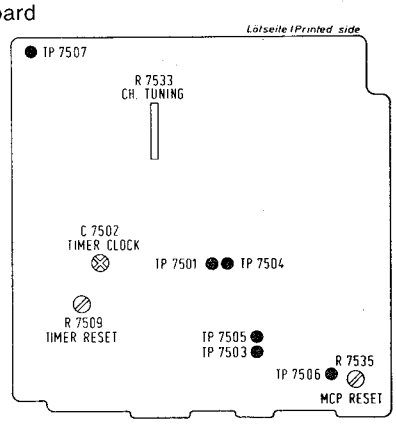


Timerplatine
Timer Board

TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board



Timerplatine
Timer Board

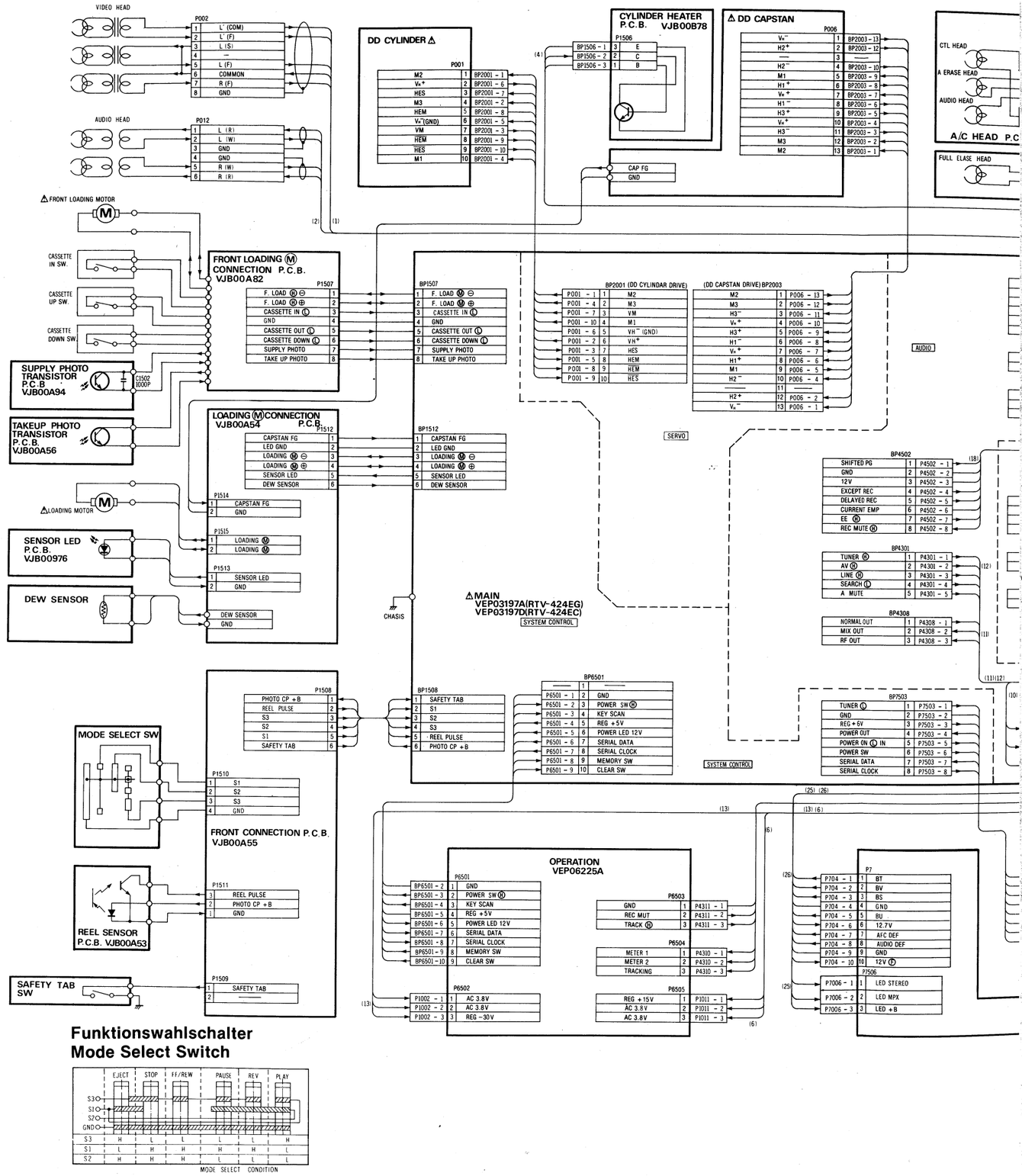


Ergänzende Hinweise
Supplementary Explanations
Explications supplémentaires

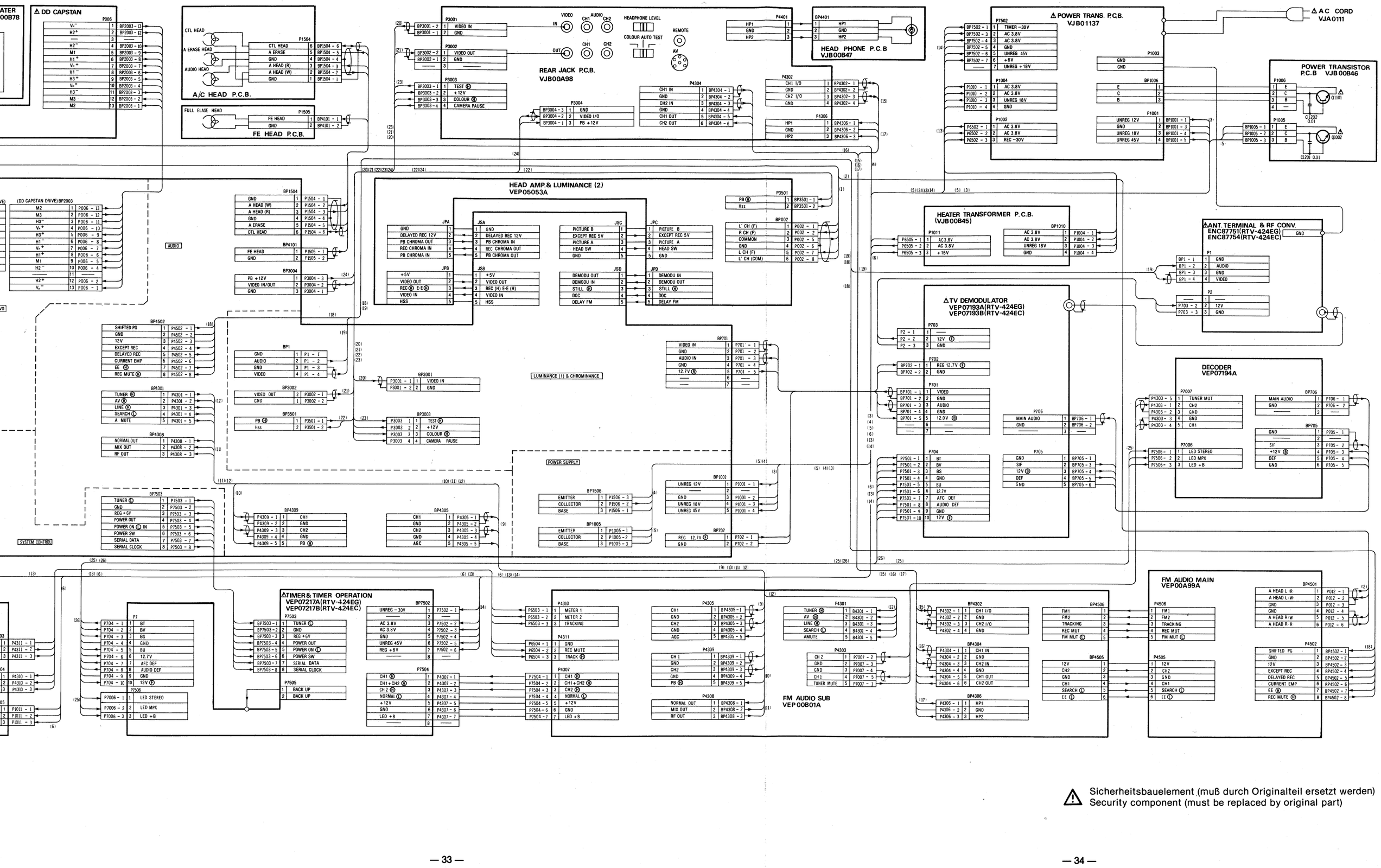
Erläuterung der in den Schaltbildern verwendeten englischen Bezeichnungen und Abkürzungen.
Explanation of the English descriptions and abbreviations used in schematic diagrams.
Explication des dénominations et abréviations anglaises utilisées dans les schémas électriques.

AC 38 V	38 V Wechselspannung	Courant alternatif 38 V
ACC (Automatic Color Control)	Autom. Farbregelung	Réglage Couleur automatique
ACK (Automatic Color Killer)	Autom. Farbabschalter	Portier Couleur automatique
A—D H	Nachvertonung	Réenregistrement son
A- Dub	Nachvertonung	Réenregistrement son
AE Head	Tonlöschkopf	Tête d'effacement son
AFC	Autom. Frequenzregelung	CAF
AFC def.	AFC-Abschaltimpuls	Impulsion de blockage CAF
AFT	Autom. Feinregelung	Réglage automatique fine
AGC (Automatic Gain Control)	Autom. Verstärkungsregelung	Réglage amplification automatique
A. Head	Tonkopf	Tête d'enregistrement son
Amplifier	Verstärker	Amplificateur
Audio muting	Tonstummschaltung	Muting
BM	Spannung für Vorstufe	Tension préamplificateur
BPF	Bandpaßfilter	Filtre passe-bande
BS	Bd I Schaltspannung	Tension Commutation 1ère châme
BT	Abstimmspannung	Tension d'accord
Buffer	Pufferstufe	Convertisseur d'impédance
BV	VHF-Schaltspannung	Tension Commutation VHF
Cap Lock	Capstanschutzschaltung	Protection Cabestan
Cap ON/OFF	Capstanfreigabe	Entrainement Cabestan
Capstan short brake	Capstan-Kurzbremsung	Frein instantané du Cabestan
Cassette IN	Cassette eingelegt	Entrée Cassette
CH Lock	Kanalsperrimpuls	Impulsion de blockage
CH Select	Programmwahl	Selection des canaux
CH UP	Programmfortschaltung	Incrémentation des programmes
Clamp	Klemmschaltung	Clamping
Com = Common	Gemeinsam	Commun
Counter	Bandzähler	Compteur du band
CTLH = Control Head	Synchron-Kopf	Tête de Contrôle
Cue	Schnellvorlauf mit sichtbarem Bild	Dé filement visible rapide
CYL Lock	Kopftrommelschutzschaltung	Protection tambour
CYL ON	Kopftrommelfreigabe	Entrainement tambour
Dark Clip	Schwarzbegrenzung	Alignement du niweau du noir
Day	Tag	Jour
DEF = Defeat	Stummimpuls	Impulsion de Muting
Delayed AGC	Verzögerte Regelspannung	Réglage amplification automatique retardée
Deviation	Frequenzhub	Déviation
Dew Sensor	Feuchtigkeitssensor	Sensor d'humidité
DOC SIG	Drop-out-Kontrollsignal	Signal Drop-out
EE-VV	Aufnahme-Wiedergabe	Enregistrement-lecture
EE/VV Sel.	Aufnahme/Wiedergabewahl	Sélection enregistrement/lecture
Eject	Cassettenauswurf	Ejection
Except Rec 12 V	Außer Aufnahme 12 V	Hors d'enregistrement 12 V
FE Head	Gesamte Löschkopf	Tête d'effacement total
FF = Fast-Forward	Schnellvorlauf	Avance rapide
FF REW SOL	Schnellvorlauf-Rücklaufmagnet	Aimant pour avance/retour rapide
Frame Advance	Bildfortschaltung	Avance image par image
Heater	Heizung der Kopftrommel	Chauffage du tambour de tête
Hour	Stunde	Heure
H.P.F.	Hochpaßfilter	Filtre passe-haut
Key sel	Wahlschalter	Sélecteur mode service
Lamp out	Ausgang Cassettenlampe	Sortie lampe Cassette
Level	Pegel	Niveau
Limiter	Begrenzer	Limiteur
Loading END	Ende der Einfädelung	Terminaison de chargement
Loading M	Einfädelmotor	Moteur de charge
LP = Long Play	Langspielzeit	Funtion à demi-vitesse
LPF	Tiefpaßfilter	Filtre passe-bas
Min.	Minute	Minute
Noise Canceller	Störaustastung	Suppresseur du bruit
Non linear	nicht linear	Non-lineaire
NR SW	Dolby-Schalter	Commutateur Dolby
6 V OUT	6 V Ausgang	Sortie 6 V
Pause Reset (L)	Eingang Pause Reset	Entrée Pause Reset
PG = Pulse Generator	Kopfreferenzimpuls	Impulsion tambour
PG SW	Kopfschaltimpuls	Impulsion tambour
Pinch Sol	Capstanandruckmagnet	Aimant pour le rouleau pinceur
Power circuit	Netzschaltung	Circuit d'alimentations
Power ON	Netzspannung eingeschaltet	Commutation de Tension Secteur
Rec current	Aufnahmestrom	Préaimantation
Rec H	Aufnahme	Enregistrement
Rec Request	Aufnahme-Freigabe	Demande d'enregistrement
Reel Motor	Wickelmotor	Moteur pour entrainer les bobines receptrice et dé bitrice
Reelsensor	Hallgenerator	Générateur Hall
REF 25 HZ	25 Hz Referenzsignal	Référence 25 HZ
R E G 12 V	Geregelte Spannung 12 V	Stabilisation 12 V
Review	Schnellrücklauf mit sichtbarem Bild	Lecture en sens inverse avec defilement visible rapide
Rew = Rewind	Schnellrücklauf	Retour rapide
Select input	Eingangswahlschalter	Sélecteur d'entrée
Short Play	Kurze Wiedergabe	Reproduction instantanée
Short Stop H	Kurze Pause	Pause instantanée
SP = Standard Play	Normalspielzeit	Function à vitesse normale
Still Advance	Bildfortschaltung	Avance image par image
Still Pulse	Standbildimpuls	Impulsion pour l'image fixe
Still Short ½ (H)	Kurzes Standbild	Image fixe instantanée
Supply Photo TR	Start Sensor	Sensor Start
SW 45 V	45 V zum Netzschalter	45 V vers l'interrupteur d'alimentation
Sync. Seperator	Amplitudensieb	Séparateur de Sync.
System Control	Systemsteuerung	Système de Contrôle
Take up Photo TR	End-Sensor	Sensor fin
Tape Slack sw	Bandschlaufenschalter	Selecteur bande melée
Timer Set	Timer-setzen	Entrée réglage timer
To Servo	Zum Servo	Vers la platine Servo
To SW 12 V	12 V zum Netzschalter	12 V vers l'interrupteur d'alimentation
Tracking VR	Spurauffindungsregler	Réglage du tracking
Turn over Pulse	Umschaltimpuls	Impulsion de commutation
20 V UNREG	Ungeregelte Spannung 20 V	Tension non-régulée de 20 V
Video Head	Videokopf	Tête vidéo
VSS = Vertical Sync.	Vertikal Sync. Impuls	Sync Tramme
VXO	Regelbarer Quarzoszillator	Oscillateur à Quartz contrôlable
White clip	Weiß-Begrenzung	Alignement du niveau du blanc

Verdrahtungsplan
Interconnection Schematic Diagram



Funktionswahlschalter
Mode Select Switch



⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

FRONT-ANSCHLUSSPLATINE / FRONT CONNECTION BOARD

P1510

1	S1
2	S2
3	S3
4	GND

P1511

1	GND
2	REEL PULSE
3	PHOTO CP+B

P1509

1	SAFETY TAB
2	

P1508

1	PHOTO CP+B
2	REEL PULSE
3	S3
4	S2
5	S1
6	SAFETY TAB

VJB00A55 GCMK-47X

SAFETY TAB SW

GND S3 S2 S1

MODE SELECT SW

TO BP1508

ANSCHLUSSPLATINE „REEL SENSOR" / REEL SENSOR BOARD

GCMK-47X VJB00A53

IC1501 ON2160

	CAPSTAN FG
	LED GND
	LOADING Ⓜ ⊖
	LOADING Ⓜ ⊕
5	SENSOR LED
6	DEW SENSOR

P1513

1	SENSOR LED
2	GND

ANSCHLUSSPLATINE „EINFÄDELMOTOR" / LOADING MOTOR CONNECTION BOARD

P1514

1	CAPSTAN FG
2	FG GND

GCMK-47X VJB00A54

P1512

P1513

TO BP1512

CAPSTAN FG HEAD

P1514

C1504 0.047

P1515

1	LOADING Ⓜ
2	LOADING Ⓜ

LOADING MOTOR

SENSOR-LED PLATINE / SENSOR LED BOARD

P1507

1	F. LOAD Ⓜ ⊖
2	F. LOAD Ⓜ ⊕
3	CASSETTE IN Ⓛ
4	GND
5	CASSETTE UP Ⓛ
6	CASSETTE DOWN Ⓛ
7	SUPPLY PHOTO
8	TAKEUP PHOTO

ABWICKEL-TRANSISTORPLATINE / SUPPLY PHOTO TR. BOARD

Q1502 RN150NV

Q1501 QL450

CASSETTENEINZUG-MOTORPLATINE / FRONT LOADING MOTOR BOARD

TO BP1507

P1507

CASSETTE IN SW

CASSETTE DOWN SW

VJB00A82

C1503 1000P

F. LOADING MOTOR

AUFWICKEL-TRANSISTORPLATINE / TAKEUP PHOTO TR. BOARD

CASSETTE UP SW

Q6552 RN150NV

HAUPTPLATINE / MAIN BOARD

BP701 (TO DEMODU)

1	VIDEO IN
2	GND
3	AUDIO IN
4	GND
5	12.7V
6	P.B. Ⓗ
7	ANT BS

BP4308 (TO FM AUDIO SUB)

1	LINEAR OUT
2	MIX OUT
3	RF OUT

BP1504 (TO AC HEAD)

1	GND
2	A HEAD(W)
3	A HEAD(R)
4	GND
5	A ERASE
6	CTL HEAD

BP3001 (TO REAR JACK)

1	VIDEO IN
2	GND

BP4301 (TO FM AUDIO SUB)

1	TUNER Ⓗ
2	AV Ⓗ
3	LINE Ⓗ
4	SEARCH Ⓗ
5	A. MUTE

BP4101 (TO FE HEAD)

1	FE HEAD
2	GND

BP4305 (TO FM AUDIO SUB)

1	CH1 OUT
2	GND
3	CH2 OUT
4	GND
5	AGC Ⓗ

BP4309 (TO FMAUDIO SUB)

1	CH1 IN
2	GND
3	CH2 IN
4	GND
5	P.B. Ⓗ

BP4502 (TO FM AUDIO)

1	SHIFTED PG
2	GND
3	12V
4	EXCEPT REC
5	DELAYED REC
6	CURRENT EMP
7	EE Ⓗ
8	REC MUTE Ⓗ

BP6501 (TO OPERATION)

1	—
2	GND
3	POWER ON Ⓛ
4	KEY SCAN
5	REG +5V
6	POWER LED +12V
7	SERIAL DATA
8	SERIAL CLOCK
9	MEMORY SW
10	CLEAR SW

BP1508

1	SAFETY TAB
2	S1
3	S2
4	S3
5	REEL PAUSE
6	PHOTO CP+B

BP7503 (TO TIMER)

1	TUNER Ⓛ
2	GND
3	REG +6V
4	POWER OUT
5	POWER ON Ⓛ
6	POWER SW
7	SERIAL DATA
8	SERIAL CLOCK

BP1512

1	CAPSTAN PG
2	GND
3	LOADING Ⓜ ⊖
4	LOADING Ⓜ ⊕
5	SENSOR LED
6	DEW SENSOR

BP3501 (TO FM AUDIO)

1	P.B. Ⓗ
2	Hss

BP1507

1	F. LOADING Ⓜ ⊖
2	F. LOADING Ⓜ ⊕
3	CASSETTE IN Ⓛ
4	GND
5	CASSETTE UP Ⓛ
6	CASSETTE DOWN Ⓛ
7	SUPPLY PHOTO
8	TAKE UP PHOTO

Nicht bezeichnete Halbleiter: Alle Dioden MA 165
Unless otherwise specified: All diodes are MA 165

TRANSFORMATOR-PLATINE / POWER TRANSFORMER BOARD

BP2003 (TO CAPSTAN)	
1	M2
2	M3
3	H3⁻
4	VH⁺
5	H3⁺
6	H1⁻
7	VH⁺
8	H1⁺
9	M1
10	H2⁻
11	VH⁺
12	H2⁺
13	VH⁻

BP1006	
1	E
2	C
3	B

P1001	
1	UNREG 14V
2	GND
3	UNREG 18V
4	UNREG 15V
5	LM OFF Ⓛ

P1004	
1	GND
2	LM OFF Ⓛ
3	AC 3.8V
4	AC 3.8V
5	UNREG +18V

P1002 (TO OPERATION)	
1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	REG -30V

P7502 (TO TIMER)	
1	TIMEX -30V
2	AC 3.8V
3	AC 3.8V
4	GND
5	UNREG 45V
6	REG 6V
7	UNREG 18V

P1003 (TO ANT BS/RF CONV UNIT	
1	GND
2	GND

BP2001 (TO CYLINDER)	
1	M2
2	M3
3	VM
4	M1
5	VH⁻ (GND)
6	VH⁺
7	HES
8	HEM
9	HEM
10	HES

BP1001 (TO TRANS P.C.B.)	
1	UNREG 12V
2	LM OFF Ⓛ
3	GND
4	UNREG 18V
5	UNREG 45V

BP1506 (TO CYL HEATER)	
1	EMITTER
2	COLLECTOR
3	BASE

BP1005	
1	EMITTER
2	COLLECTOR
3	BASE

BP702 (TO POWER)	
1	REG 12.7V
2	GND

BP3002 (TO REAR JACK)	
2	VIDEO OUT
1	GND

BP1 (TO RF CON)	
1	GND
2	AUDIO OUT
3	GND
4	VIDEO OUT

BP3004 (AV NV-850E/EG ONLY)	
1	P.B. +12V
2	VIDEO IN/OUT
3	GND

BP3003 (TO REAR JACK	
1	TEST Ⓗ
2	+12V
3	COLOUR Ⓗ
4	CAMERA PAUSE

JSD	
1	DEMODU OUT
2	DEMODU IN
3	STILL Ⓗ
4	DOC
5	DELAY FM

1507	
1	F. LOADING Ⓜ Ⓒ
2	F. LOADING Ⓜ Ⓞ
3	CASSETTE IN Ⓛ
4	GND
5	CASSETTE UP Ⓛ
6	CASSETTE DOWN Ⓛ
7	SUPPLY PHOTO
8	TAKE UP PHOTO

JSA	
1	GND
2	DELAYED REC 12V
3	P.B. CHROMA IN
4	REC CHROMA OUT
5	P.B. CHROMA OUT

JSB	
1	+5V
2	VIDEO OUT
3	REC Ⓗ EE Ⓗ
4	VIDEO IN
5	HSS

JSC	
1	PICTURE B
2	EXCEPT REC 5V
3	PICTURE A
4	HEAD SW
5	GND

KOPFTROMMEL-HEIZPLATINE
CYLINDER HEATER BOARD

P1506	
1	EMITTEM
2	CORRECTOR
3	BASE

P1006	
1	E
2	C
3	B
4	—

P1005	
1	E
2	C
3	B

KOPFHÖRER-BUCHSENPLATINE
HEAD PHONE BOARD

BP4401	
1	HP1
2	GND
3	HP2

P4401	
1	HP1
2	GND
3	HP2

P4306	
1	HP1
2	GND
3	HP2

HEIZTRANSFORMATOR-PLATINE
HEATER TRANSFORMER BOARD

P1011 (TO OPERATION)	
1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	+15V

P1010	
1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	UNREG 18V
4	GND
5	L.M OFF Ⓛ

HINTERE BUCHSENPLATINE
REAR JACK BOARD

P3001	
1	VIDEO IN
2	GND

P3002	
1	VIDEO OUT
2	GND
3	—

P3004	
1	GND
2	VIDEO I/O
3	P.B. +12V

P4302 (TO FM AUDIO SUB)	
1	CH1 I/O
2	GND
3	CH2 I/O
4	GND

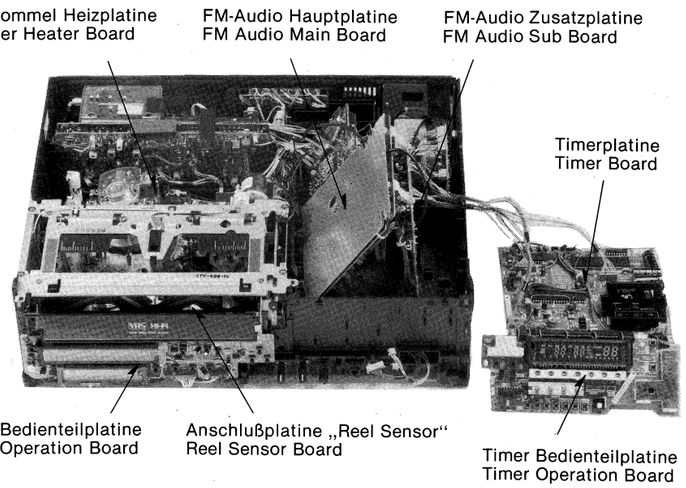
P3003	
1	TEST Ⓗ
2	+12V
3	COLOUR Ⓗ
4	CAMERA PAUSE

P4304	
1	CH1 IN
2	GND
3	CH2 IN
4	GND
5	CH1 OUT
6	CH2 OUT

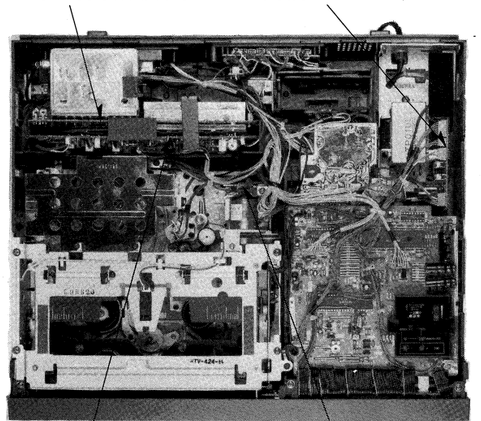
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Lage der Platinen im Gerät
Circuit Boards Layout

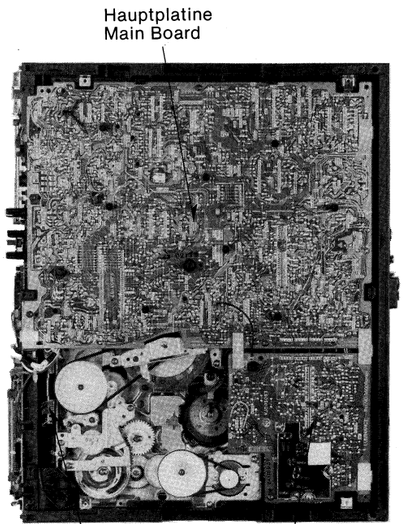
Draufsicht (1)
Top View (1)



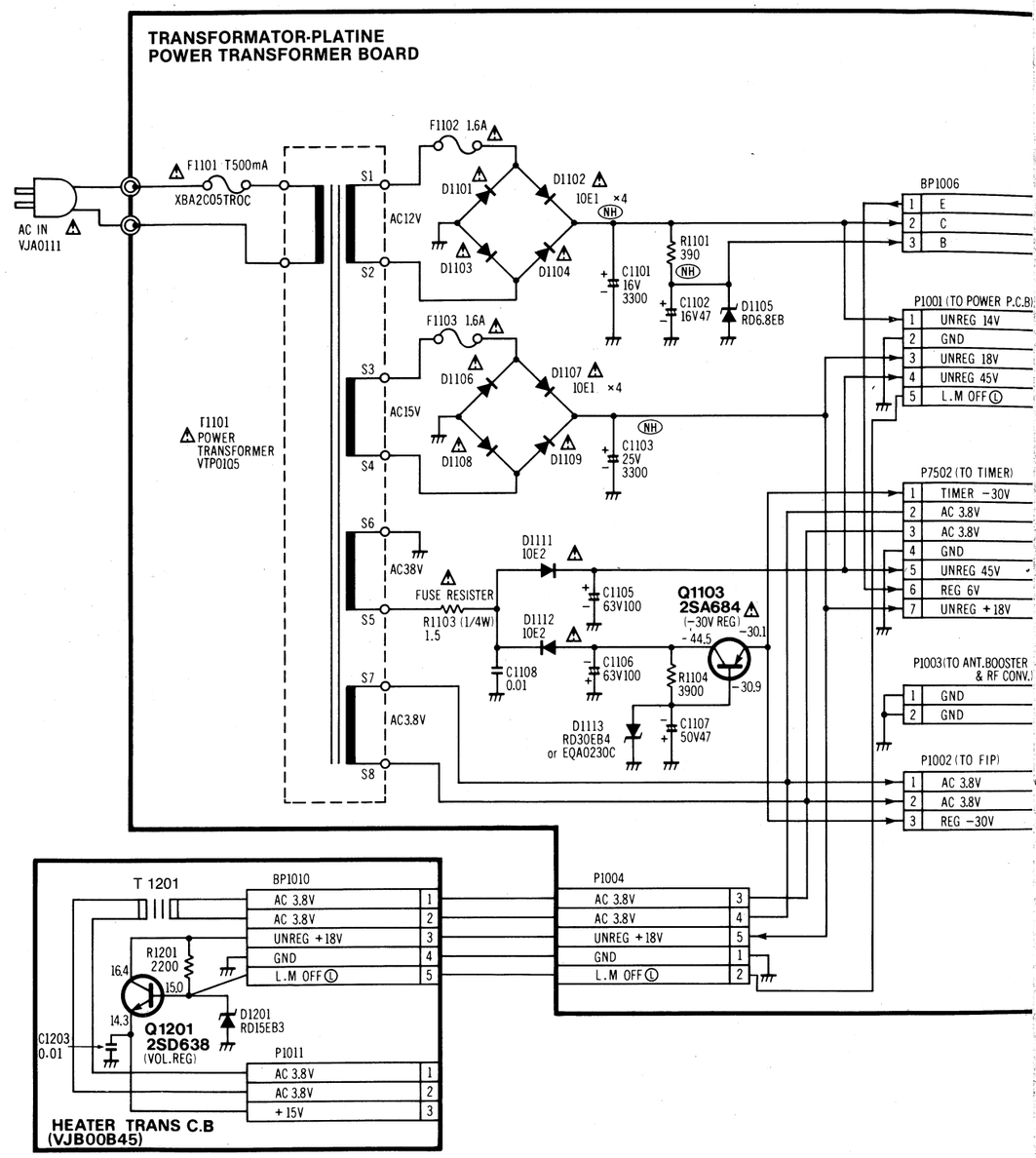
Draufsicht (2)
Top View (2)



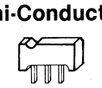
Bodenansicht
Bottom View



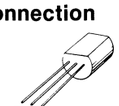
Schaltbild Netzteil (Primär und Sekundär)
Power Supply Schematic Diagram (Primary and Secondary)



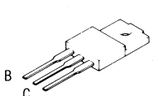
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



2SD636
2SD638



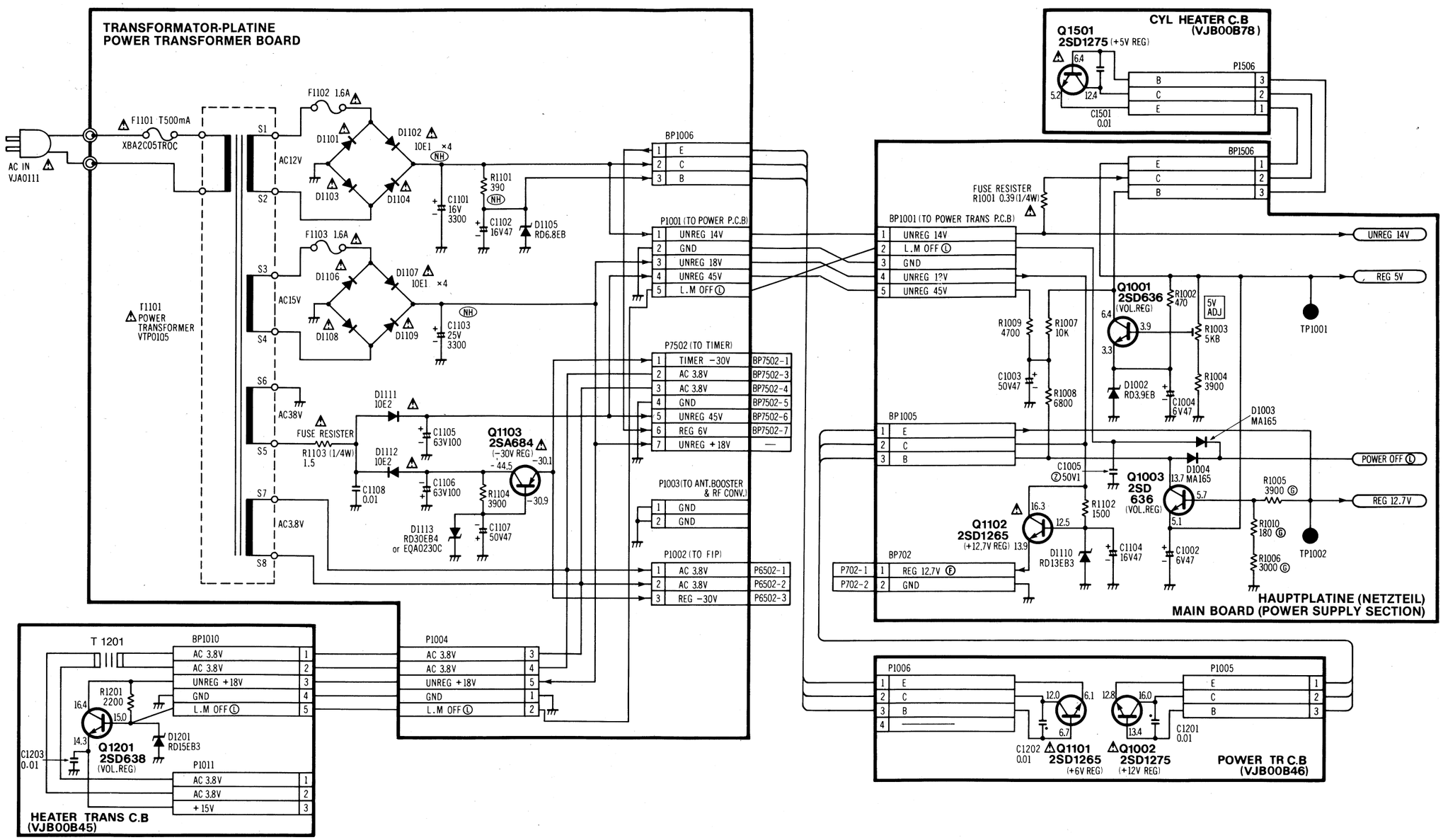
2SA684



2SD1265
2SD1275

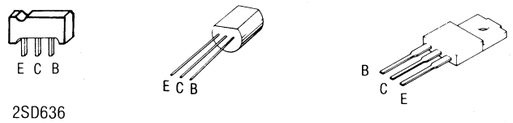
Für Werte ohne Bezeichnung F
Read F (μF) or Ω, respectively

Schaltbild Netzteil (Primär und Sekundär)
Power Supply Schematic Diagram (Primary and Secondary)



uminanzteil(2)-Platine
ance (2) Board

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



2SD636
2SD638

2SA684

2SD1265
2SD1275

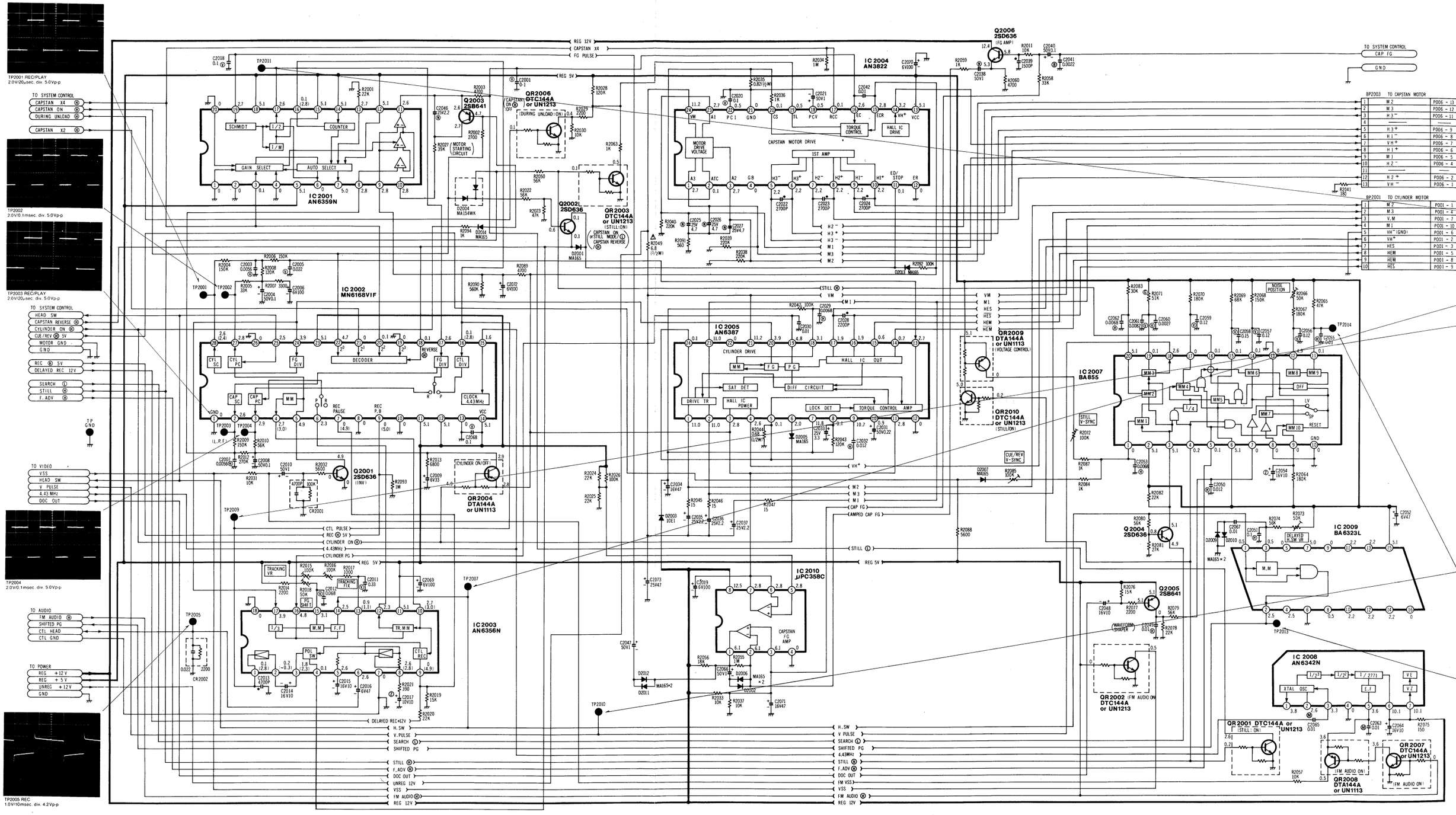
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 35 bis 38.
For the Main Board Diagram refer to the fold out pages 35 to 38.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop".
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

Schaltbild Servoteil
Servo Schematic Diagram



Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 35 bis 38.

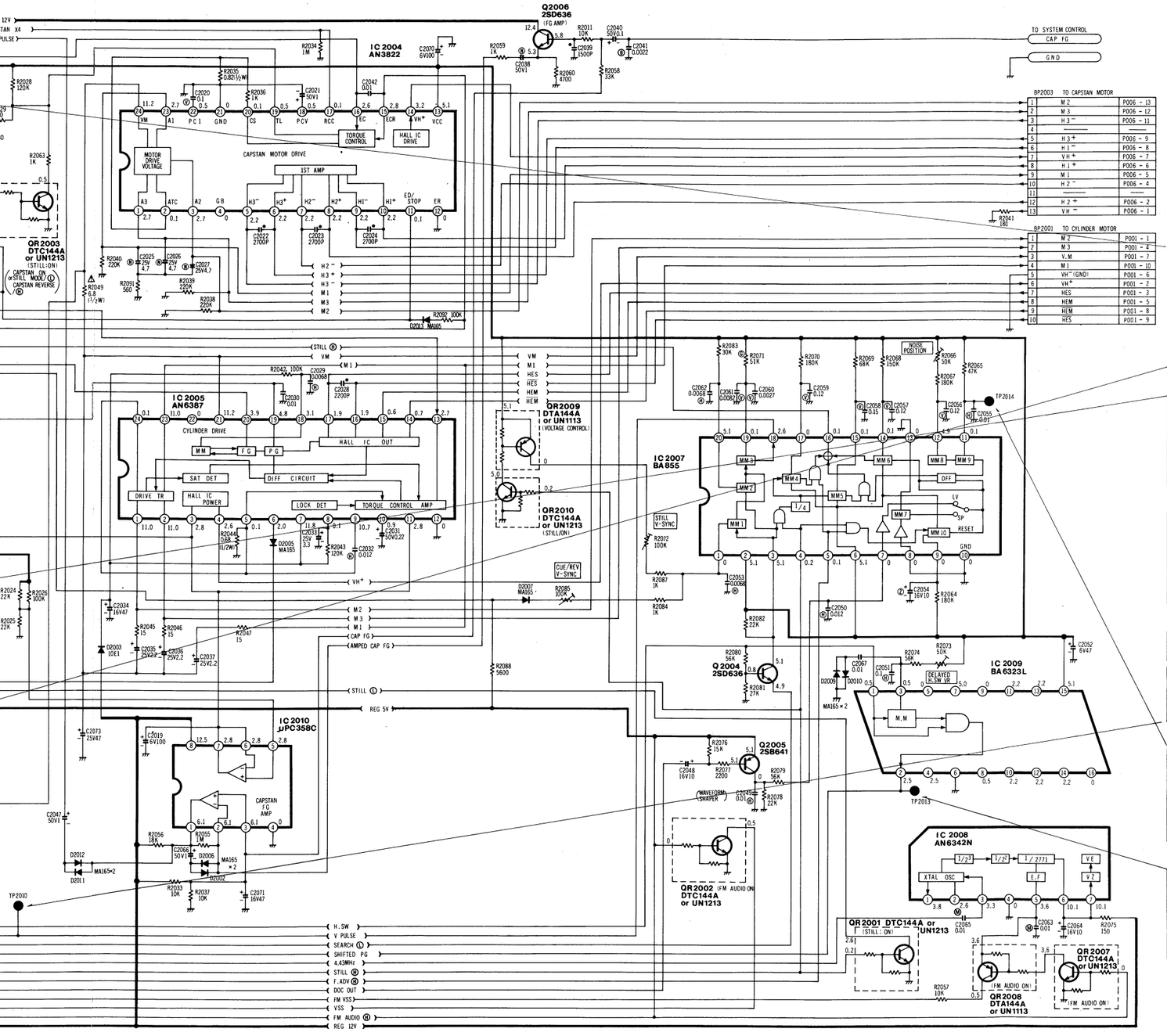
For the Main Board Diagram refer to the fold out pages 35 to 38.

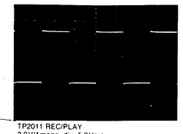
Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

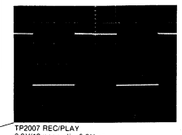
⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

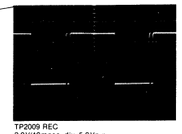
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvolt
gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with d
against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.




TP2011 REC/PLAY
2.0V/1msec. div. 5.0Vp-p

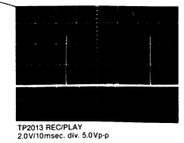

TP2007 REC/PLAY
2.0V/10msec. div. 5.0Vp-p


TP2009 REC
2.0V/10msec. div. 5.0Vp-p

TP2009 PLAY
2.0V/10msec. div. 5.0Vp-p

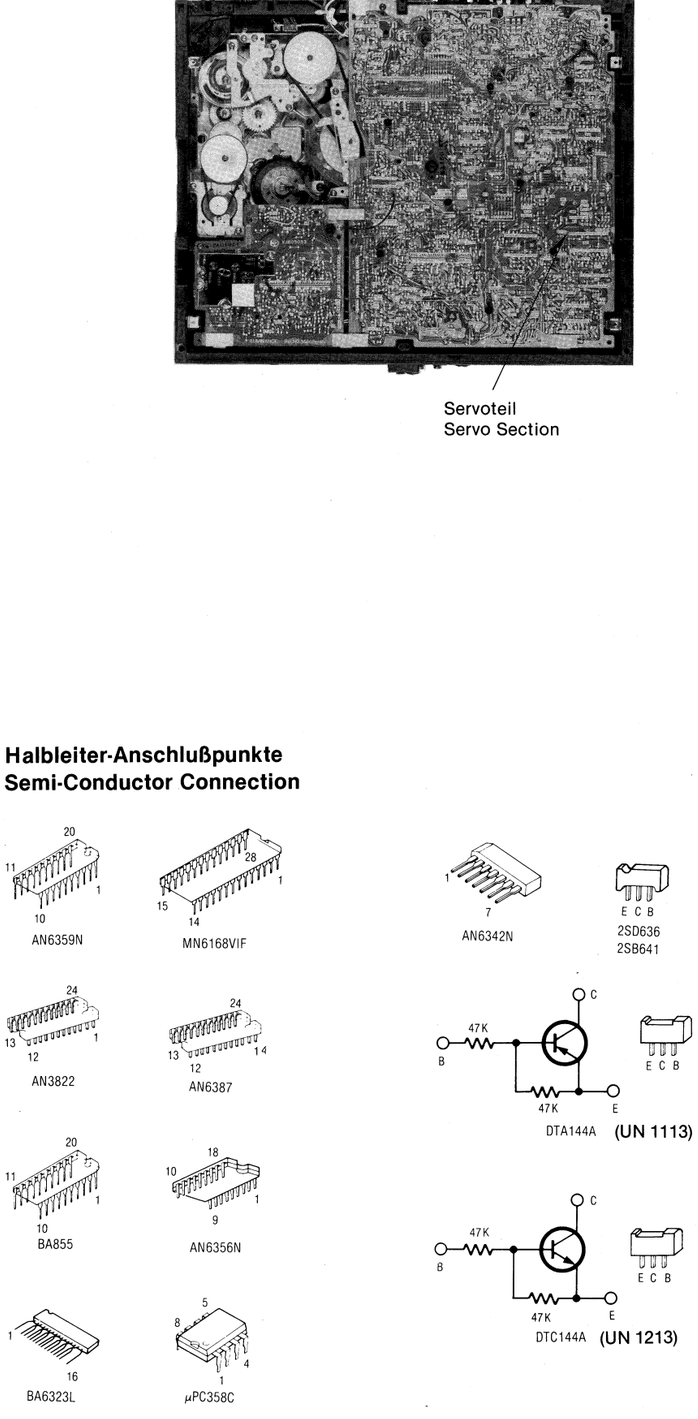
TP2010 PLAY-STILL
1.0V/5msec. div. 2.7Vp-p

TP2014 PLAY-STILL
1.0V/10msec. div. 2.5Vp-p


TP2013 REC/PLAY
2.0V/10msec. div. 5.0Vp-p

Servoteil
Servo Section

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Spannungstabelle der Systemsteuerungs-IC's
System Control IC's Voltage Chart

REF. NO.	IC6001																			
MODE \	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
STOP	0	4.9	4.9	0	4.1	0	0	0	0	3.7	5.0	4.9	4.7	0.5	4.8	4.9	2.7	0	0.2	3.0
PLAY	0	4.9	4.9	0	4.1	0	0	0	0	3.7	5.0	4.7	4.7	0.5	4.7	4.9	2.7	2.5	2.5	3.0
REC	0	4.9	4.9	0	4.1	0	0	0	0	3.7	5.0	4.9	4.7	0.5	4.8	4.9	2.7	2.5	2.5	3.0
F.F	0	4.9	4.9	0	4.1	0	0	0	0	3.7	5.0	4.9	4.7	0.5	4.9	4.9	2.7	0	2.2	3.0
REW	0	4.9	4.9	0	4.1	0	0	0	0	3.7	5.0	4.9	4.7	0.5	4.8	4.9	2.7	0	2.2	3.0
REF. NO.	IC6001																			
MODE \	21	22	23	24	25	26	27	28	29	39	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
STOP	3.0	0.1	0	0	5.1	4.2	4.8	0	0.5	4.9	4.9	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
PLAY	3.0	0.1	0	0	5.1	0	0	5.0	0.5	4.9	4.9	0	0	4.9	0.2	0.1	0.1	4.9	0.1	0.1
REC	3.0	0.1	0	0	5.1	0	0	5.0	0.5	4.9	4.9	0	0	4.9	0.2	0.1	0.1	4.9	0.1	0.1
F.F	3.0	0.1	0	0	5.1	4.8	4.8	0	0.5	4.9	4.9	0	0	0.2	0.2	4.8	0.1	4.8	0	4.8
REW	3.0	0.1	0	0	5.1	4.7	4.8	0	0.5	4.9	4.9	0	0	0.2	0.2	4.8	0.1	4.8	4.8	4.8
REF. NO.	IC6001																			
MODE \	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
STOP	0.1	0.1	12.3	12.3	4.7	0	4.9	0.1	0.1	4.9	0.1	0.1	0.2	4.8	4.9	4.9	0.1	4.3	4.5	0.2
PLAY	0.1	0.1	12.3	12.3	4.7	4.9	4.9	0.1	0.1	4.9	0.1	0.1	0.2	4.8	4.9	0.1	0.1	4.3	4.5	0.2
REC	0.1	0.2	0.3	0.3	4.7	4.9	4.9	0.1	0.1	4.9	0.1	0.1	0.2	4.8	4.9	0.1	0.1	4.3	4.5	0.2
F.F	0	12.3	12.3	12.2	4.7	4.9	4.9	0	0	4.9	0.1	0	0.7	4.8	4.9	4.9	0.1	4.3	4.4	0.1
REW	0	12.3	12.2	12.2	4.7	4.9	4.9	0	0	4.9	0.1	0	0.7	4.8	4.9	4.9	0.1	4.3	4.4	0.1
REF. NO.	IC6001																			
MODE \	61	62	63	64																
STOP	0.1	2.1	2.3	4.9																
PLAY	0.1	2.1	2.3	4.9																
REC	0.1	2.1	2.3	4.9																
F.F	0	2.1	2.2	4.9																
REW	0	2.1	2.2	4.9																

REF. NO.	IC6002									
MODE \	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
STOP	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	12.2	0.9	0.5
PLAY	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	11.8	0.9	0.5
REC	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	11.9	0.9	0.5
F.F	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	11.9	0.9	0.5
REW	0	0.5	0.9	10.3	0	0	12.4	11.9	0.9	0.5

REF. NO.	IC6003										IC6004							
MODE \	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8
STOP	0	0.5	0.9	5.7	0	0.5	12.4	11.8	0.9	0.5	4.9	0	2.4	0	0	0.4	0	5.1
PLAY	0	0.5	0.9	5.7	0	0.5	12.4	11.8	0.9	0.5	4.9	0	2.4	0	0	0.4	0	5.1
REC	0	0.5	0.9	5.7	0	0.4	12.4	11.8	0.9	0.5	4.9	0	2.4	0	0	0.4	0	5.1
F.F	0	0.5	0.9	5.7	0	0.5	12.4	11.8	0.9	0.5	4.9	0	2.4	0	0	0.4	0	5.1
REW	0	0.5	0.9	5.7	0	0.5	12.4	11.8	0.9	0.5	4.9	0	2.4	0	0	0.4	0	5.1

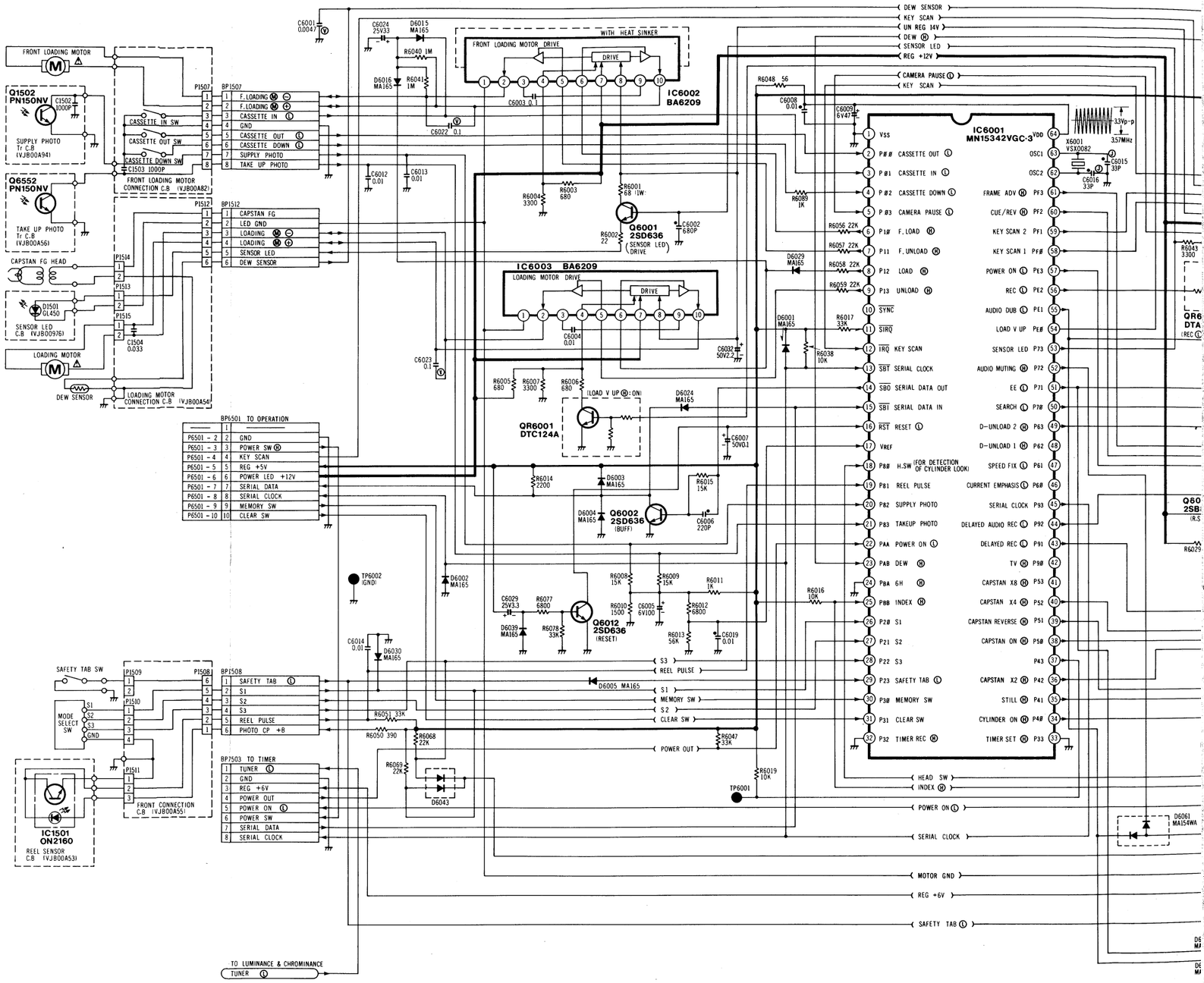
Spannungstabelle der Systemsteuerungs-Transistoren
System Control Transistors Voltage Chart

REF. NO.	Q6001			Q6002			Q6003			Q6004			Q6005			Q6006		
MODE \	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0.1	12.2	0.2	0	4.7	0.2	12.4	12.4	11.7	12.5	12.5	11.8	12.4	0	12.4	12.4	0.3	12.4
PLAY	0.2	11.8	0.2	0	4.7	0.2	12.4	12.4	11.7	12.5	12.5	11.8	12.4	0	12.4	12.4	0.3	12.4
REC	0.2	11.8	0.2	0	4.7	0.2	12.4	12.4	11.7	12.5	12.5	11.8	12.3	12.1	11.5	12.3	12.1	11.4
F.F	0.7	11.0	0.7	0	4.7	0.2	12.4	12.4	11.7	12.5	12.5	11.8	12.4	0	12.4	12.4	0.3	12.4
REW	0.7	11.0	0.7	0	4.7	0.2	12.4	12.4	11.7	12.5	12.5	11.8	12.4	0	12.4	12.4	0.3	12.4
REF. NO.	Q6007			Q6008			Q6009			Q6012								
MODE \	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B						
STOP	5.1	5.0	4.3	5.1	0	4.9	5.1	0	5.0	0	4.9	0						
PLAY	5.1	5.0	4.3	5.1	5.0	1.4	5.1	0	5.0	0	4.9	0						
REC	5.1	0	4.8	5.1	0	4.9	5.1	0	5.0	0	4.9	0						
F.F	5.1	5.0	4.3	5.1	0	4.9	5.1	0	5.0	0	4.9	0						
REW	5.1	5.0	4.3	5.1	0	4.9	5.1	0	5.0	0	4.9	0						
REF. NO.	QR6001			QR6002			QR6003			QR6004			QR6005			QR6006		
MODE \	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STOP	0	0.1	4.8	0	0	4.5	0	0	4.3	0	13.8	0.1	5.1	0	4.9	5.1	5.0	0.1
PLAY	0	0.1	4.8	0	0	4.5	0	0	4.3	0	13.8	0.1	5.1	0	4.9	5.1	0	4.9
REC	0	0.1	4.8	0	0	4.5	0	0	4.3	0	13.8	0.1	5.1	5.0	0.1	5.1	5.0	0.1
F.F	0	0.1	4.8	0	0	4.5	0	0	4.3	0	13.8	0.1	5.1	0	4.9	5.1	5.0	0.1
REW	0	0.1	4.8	0	0	4.5	0	0	4.3	0	13.8	0.1	5.1	0	4.9	5.1	5.0	0.1
REF. NO.	QR6012			QR6013														
MODE \	E	C	B	E	C	B												
STOP	0.2	0.2	3.7	0	0.1	0.6												
PLAY	4.9	4.7	4.8	0	0	2.7												
REC	4.9	4.7	4.8	0	0.1	0.6												
F.F	4.8	3.3	4.5	0	0.1	0.6												
REW	4.8	3.3	4.5	0	0.1	0.6												

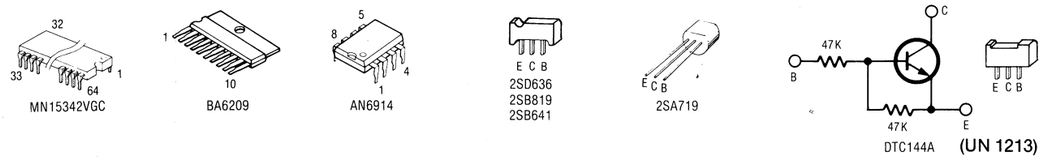
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥

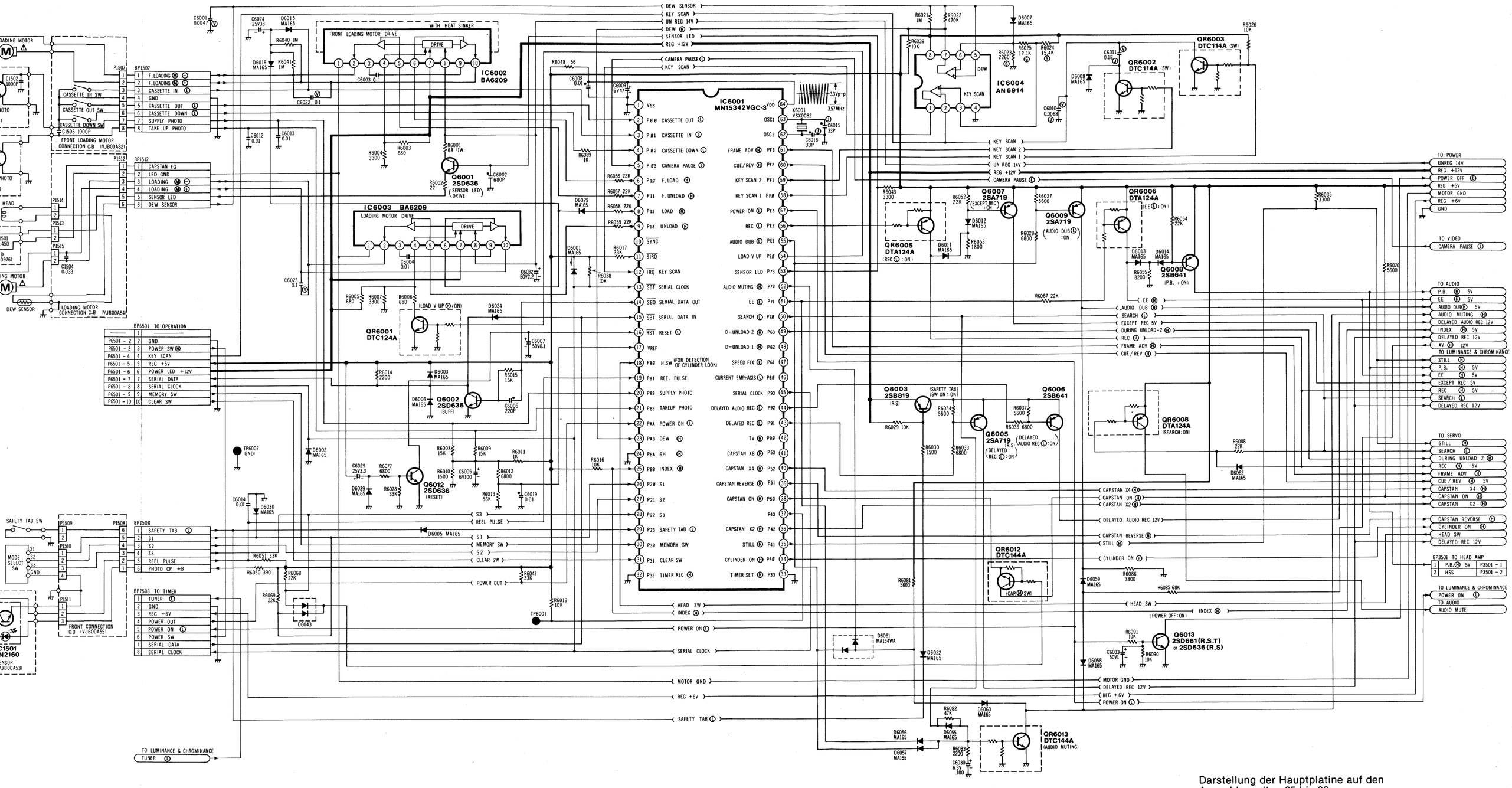
Schaltbild Systemsteuerung
System Control Schematic Diagram



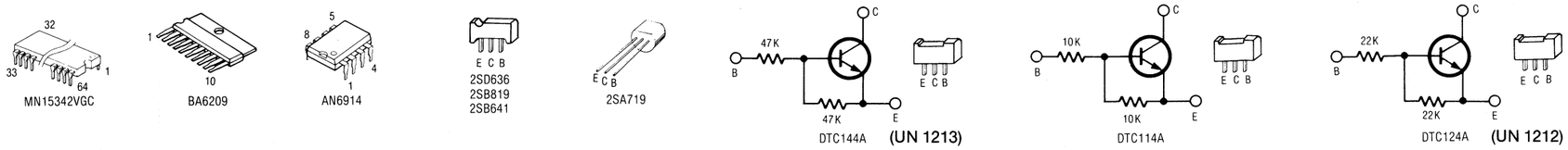
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



altbild Systemsteuerung
em Control Schematic Diagram



eiter-Anschlußpunkte
Conductor Connection

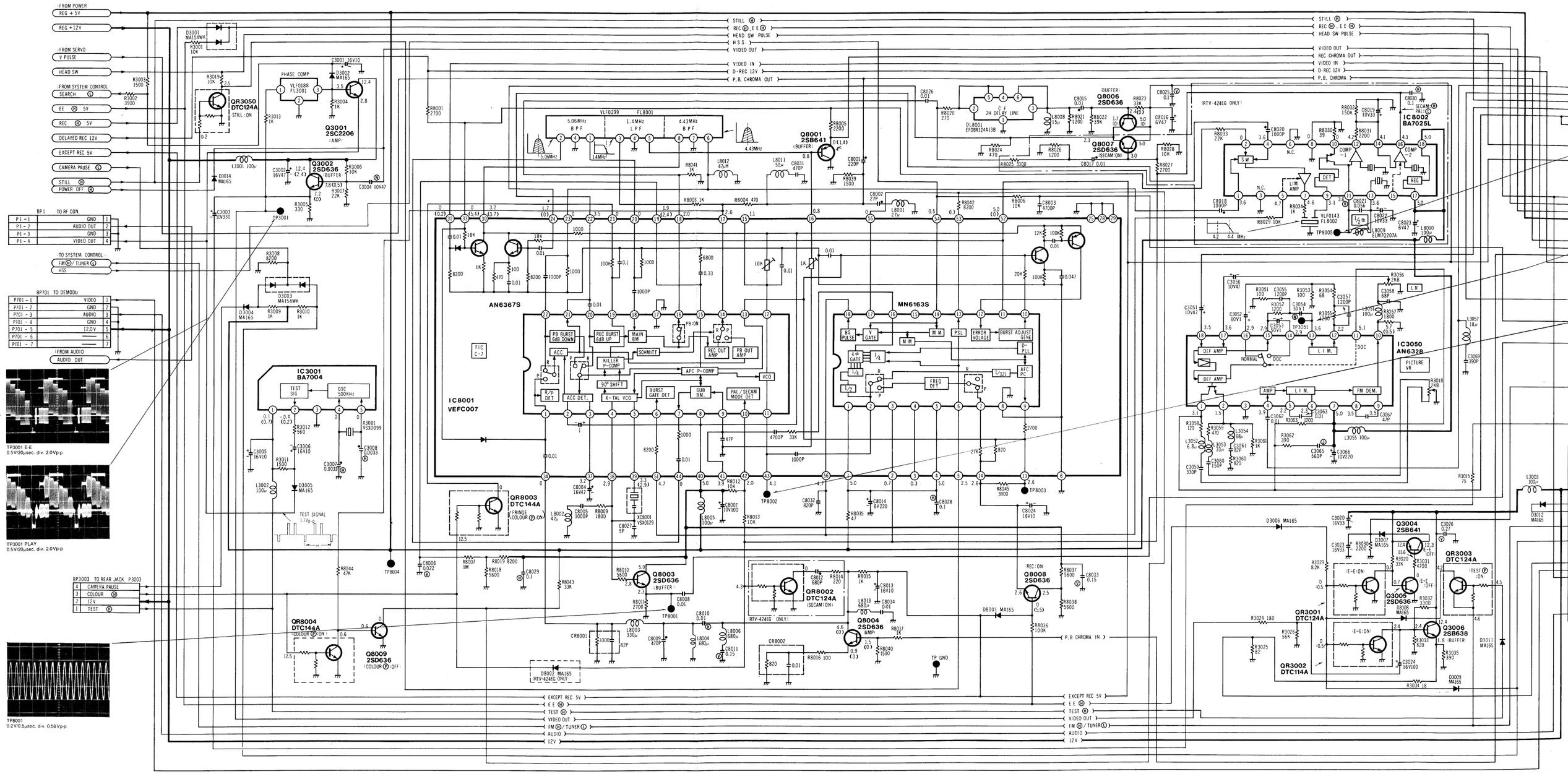


Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 35 bis 38.
For the Main Board Diagram refer to the fold out pages 35 to 38.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Schaltbild Luminanzteil (1) und Farbteil
Luminance (1) and Chrominance Schematic Diagram

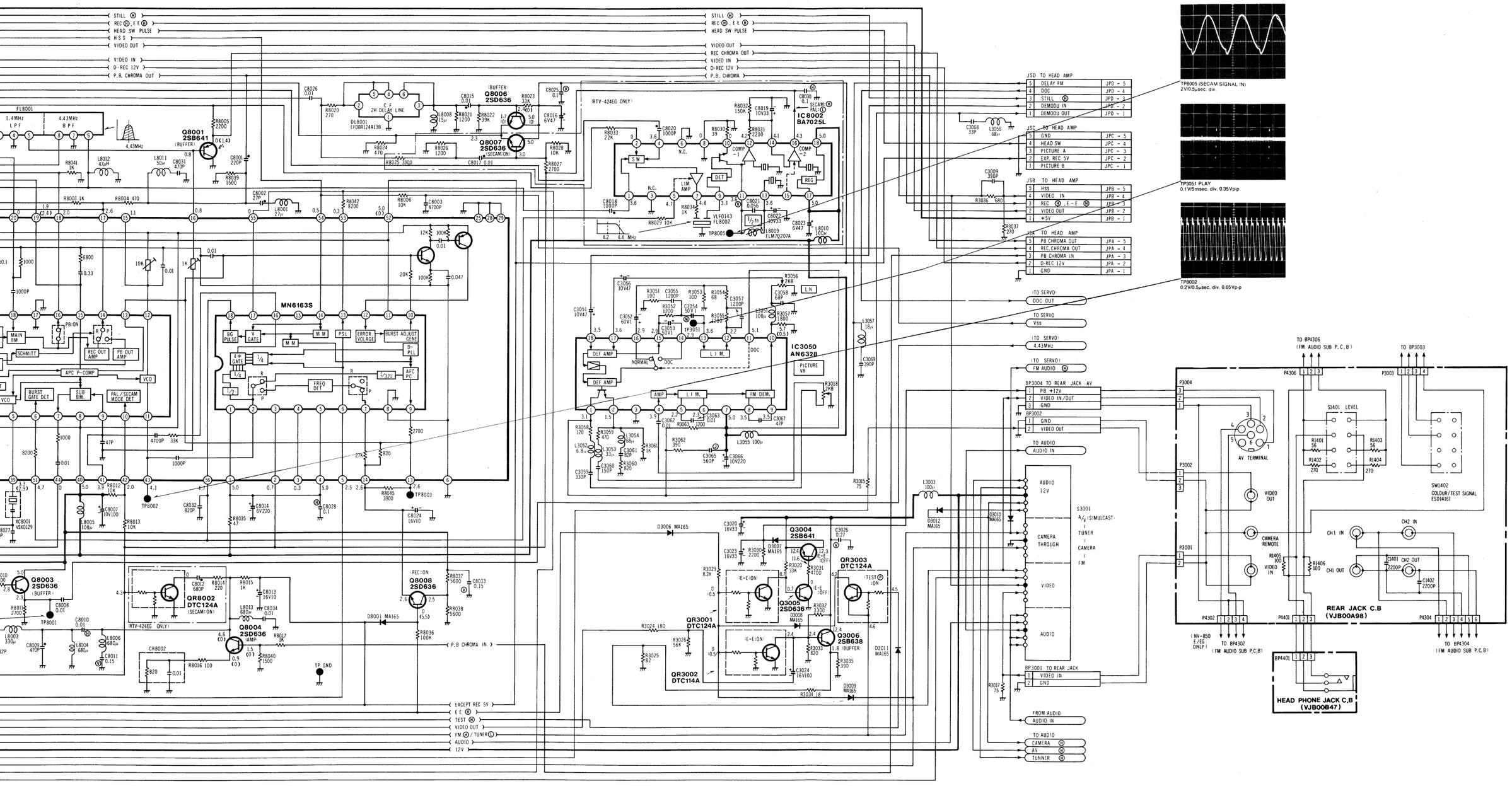


Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 35 bis 38.
For the Main Board Diagram refer to the fold out pages 35 to 38.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Schaltbild Luminanzteil (1) und Farbteil
Luminance (1) and Chrominance Schematic Diagram



Ω einsetzen.
erwise noted.

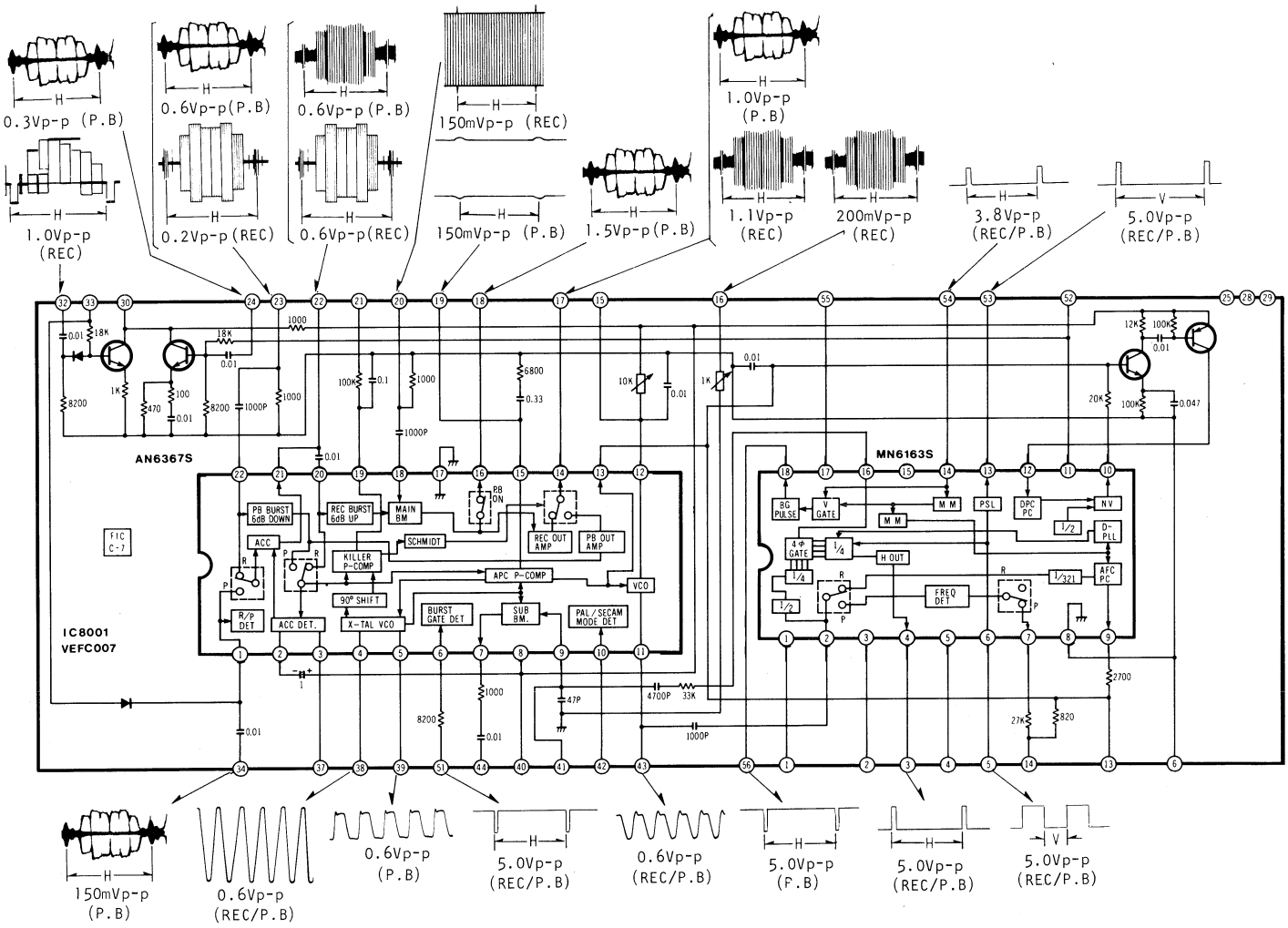
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

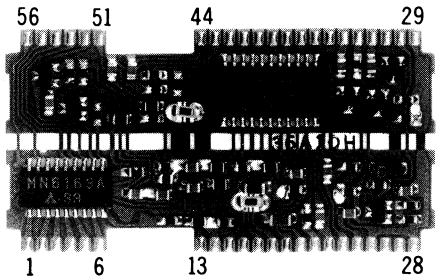
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 35 bis 38.

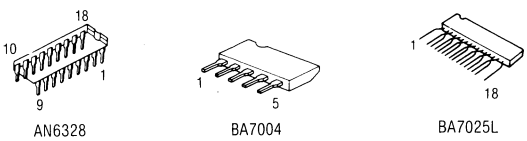
For the Main Board Diagram refer to the fold out pages 35 to 38.

Oszillogramme des IC 8001
Signal Waveforms of IC 8001

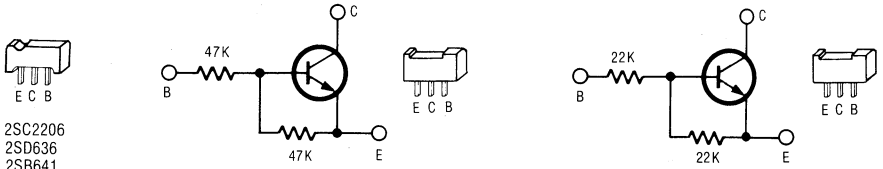




Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



AN6328 BA7004 BA7025L



2SC2206
2SD636
2SB641
2SD638

DTC144A (UN 1213)

DTC124A (UN 1212)

Tonteil der Hauptplatine
Audio Section (Main Board)

BP701 (TO DEMODU)

1	VIDEO IN
2	GND
3	AUDIO IN
4	GND
5	12.7V
6	P.B. Ⓗ
7	ANT BS

BP4308 (TO FM AUDIO SUB)

1	LINEAR OUT
2	MIX OUT
3	RF OUT

BP1504 (TO AC HEAD)

1	GND
2	A HEAD (W)
3	A HEAD (R)
4	GND
5	A ERASE
6	CTL HEAD

BP3001 (TO REAR JACK)

1	VIDEO IN
2	GND

BP4301 (TO FM AUDIO SUB)

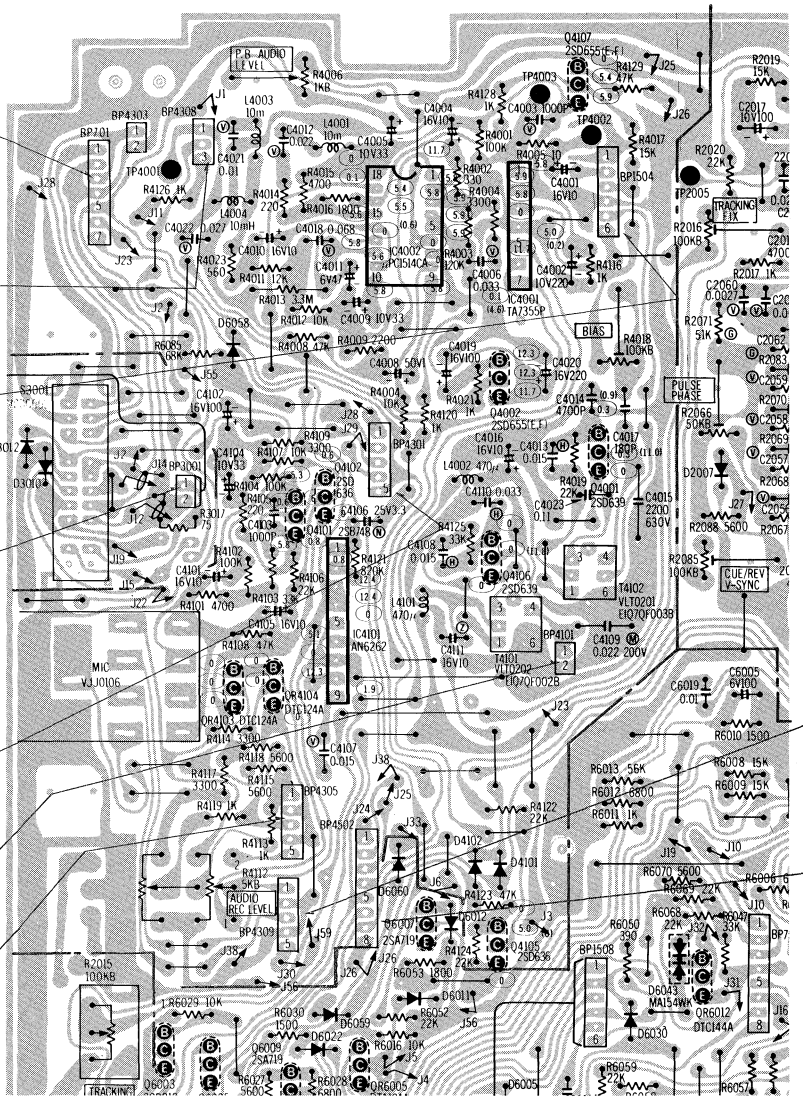
1	TUNER Ⓗ
2	AV Ⓗ
3	LINE Ⓗ
4	SEARCH Ⓗ
5	A. MUTE

BP4101 (TO FE HEAD)

1	FE HEAD
2	GND

BP4305 (TO FM AUDIO SUB)

1	CH1 OUT
2	GND
3	CH2 OUT
4	GND
5	AGC Ⓗ



BP4309 (TO FMAUDIO SUB)

1	CH1 IN
2	GND
3	CH2 IN
4	GND
5	P.B. Ⓗ

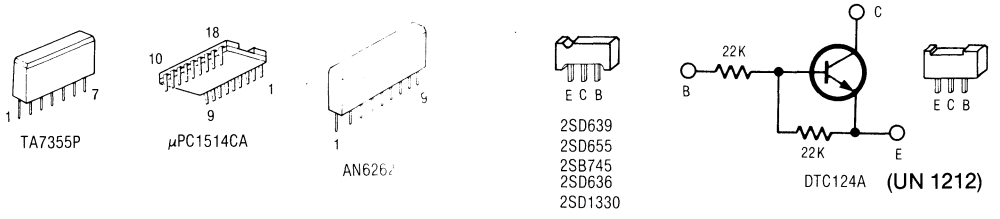
BP4502 (TO FM AUDIO)

1	SHIFTED PG
2	GND
3	12V
4	EXCEPT REC
5	DELAYED REC
6	CURRENT EMP
7	EE Ⓗ
8	REC MUTE Ⓗ

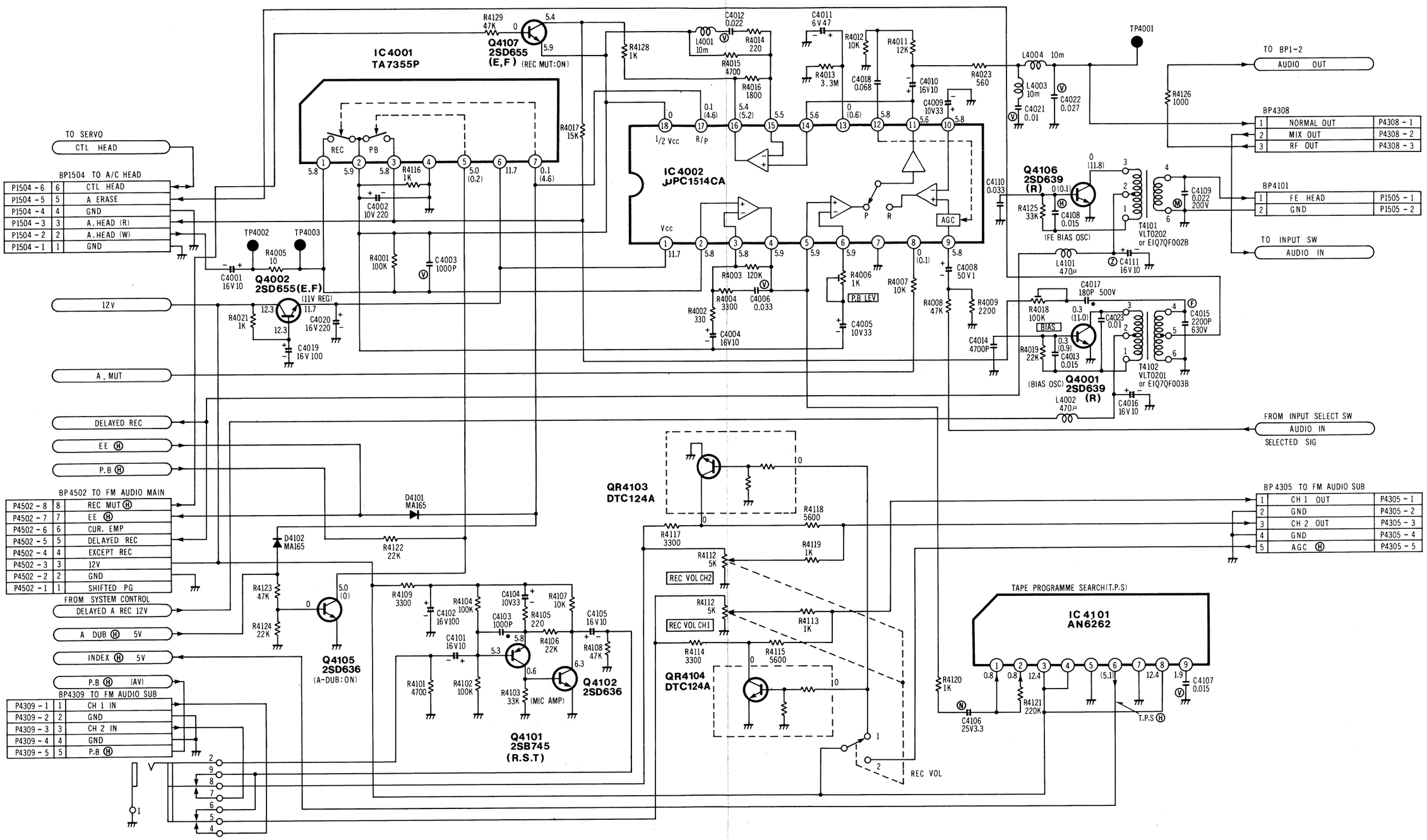
Darstellung der Hauptplatine auf den Ausschlagseiten 35 bis 38.

For the Main Board Diagram refer to the fold out pages 35 to 38.

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



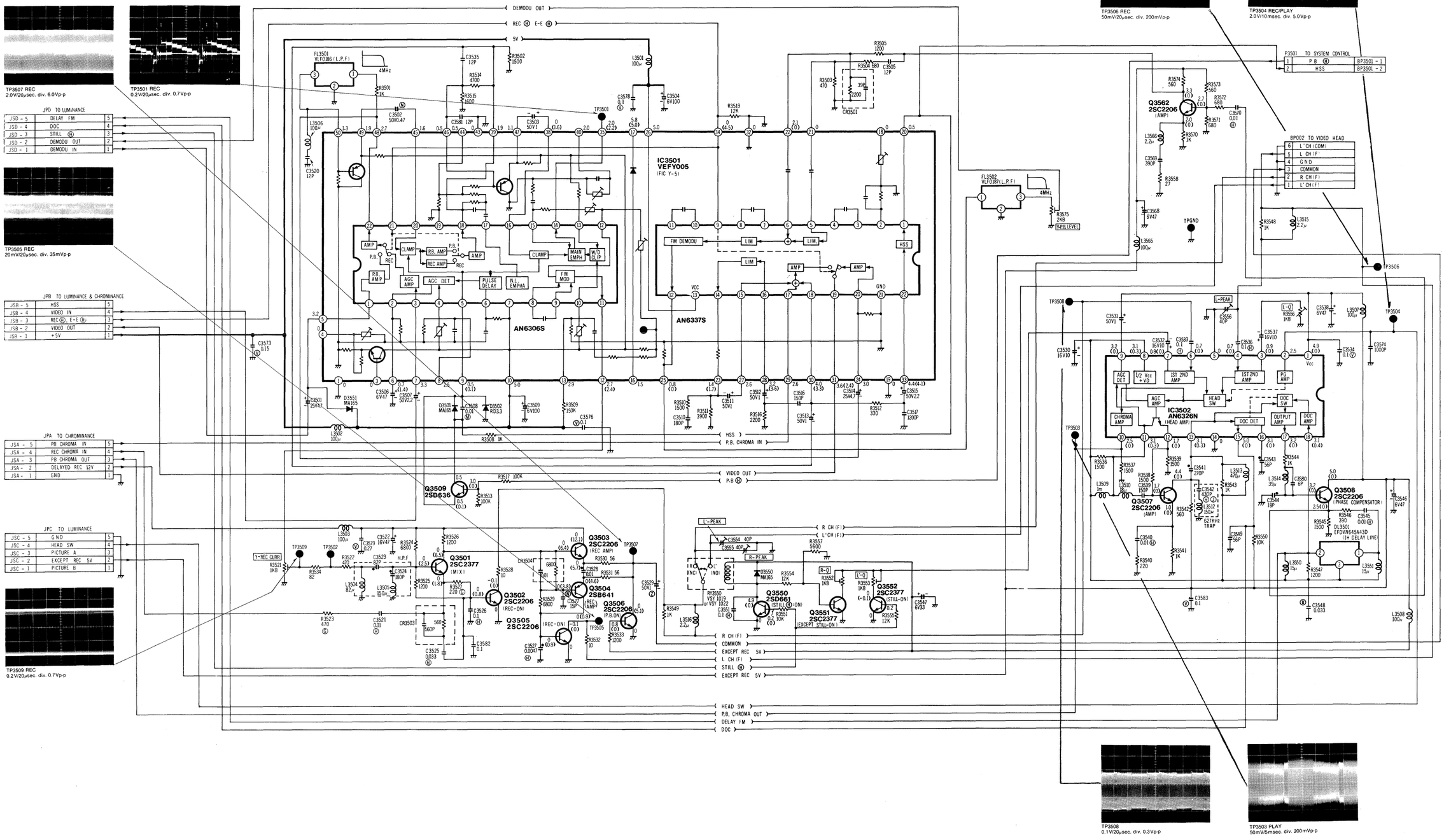
Schaltbild Tonteil
Audio Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Schaltbild für Kopfverstärker und Luminanzteil (2)
Head Amp. and Luminance (2) Schematic Diagram

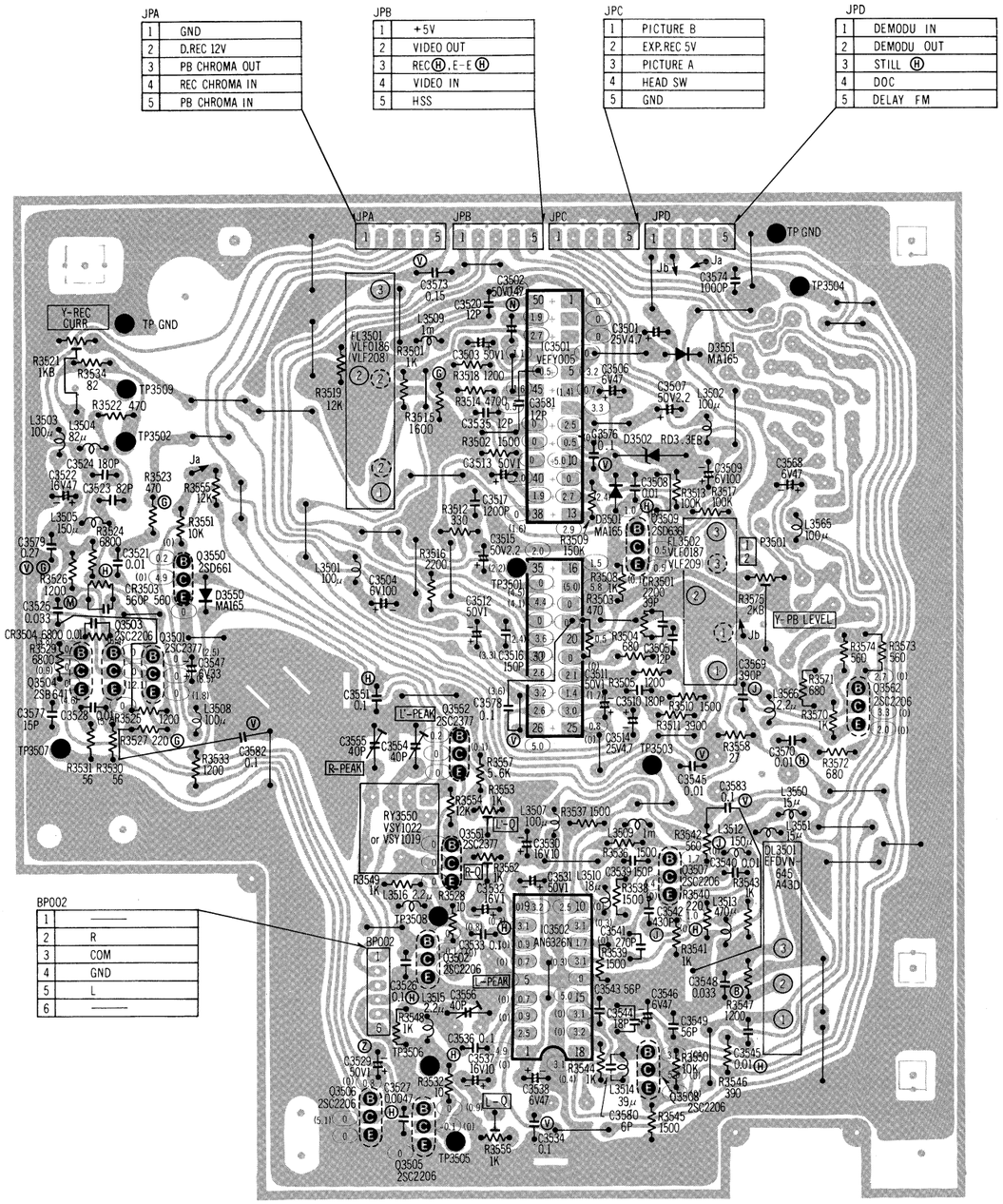


Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

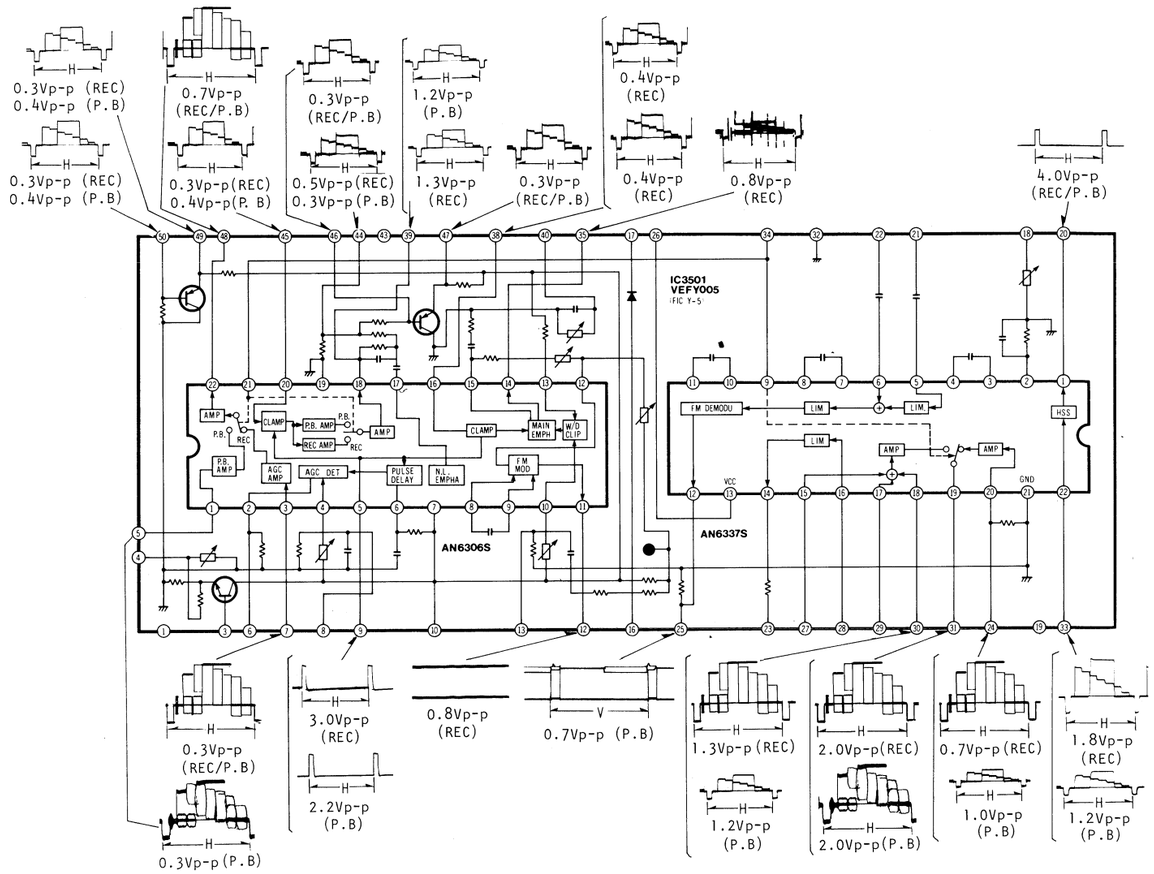
Kopfverstärker- und Luminanzteil(2)-Platine
Head Amp. and Luminance (2) Board

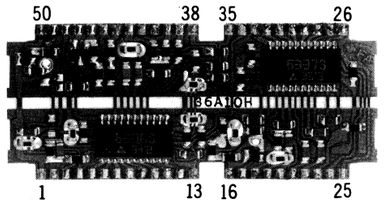


Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.

DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

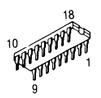
Oszillogramme des IC 3501
Signal Waveforms of IC 3501



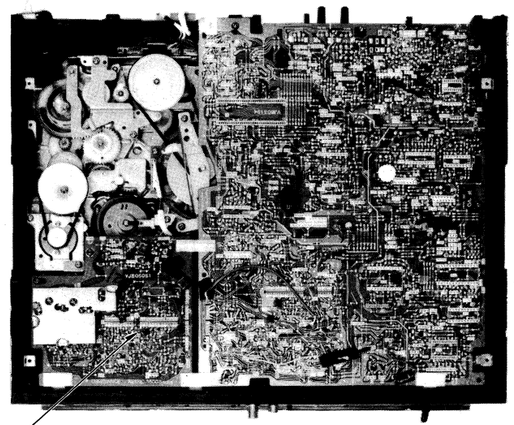


IC 3501

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection

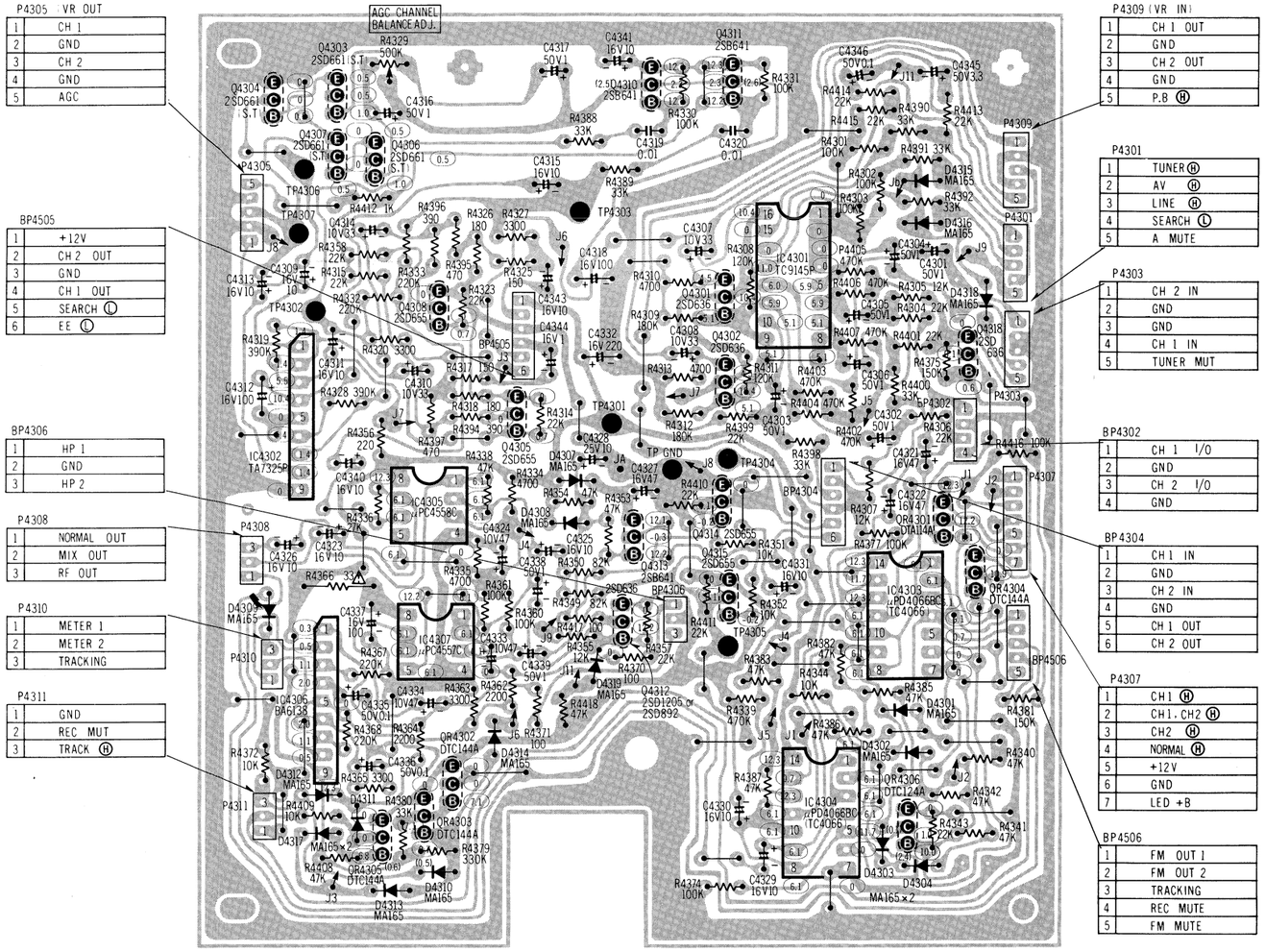


2SC2377
2SC2206
2SB641
2SD661



Kopfverstärker und Luminanzteil (2) Platine
Head Amp. and Luminance (2) Board

FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Board



P4305 VR OUT	
1	CH 1
2	GND
3	CH 2
4	GND
5	AGC

BP4505	
1	+12V
2	CH 2 OUT
3	GND
4	CH 1 OUT
5	SEARCH Ⓛ
6	EE Ⓛ

BP4306	
1	HP 1
2	GND
3	HP 2

P4308	
1	NORMAL OUT
2	MIX OUT
3	RF OUT

P4310	
1	METER 1
2	METER 2
3	TRACKING

P4311	
1	GND
2	REC MUT
3	TRACK Ⓗ

P4309 (VR IN)	
1	CH 1 OUT
2	GND
3	CH 2 OUT
4	GND
5	P.B Ⓗ

P4301	
1	TUNER Ⓗ
2	AV Ⓗ
3	LINE Ⓗ
4	SEARCH Ⓛ
5	A MUTE

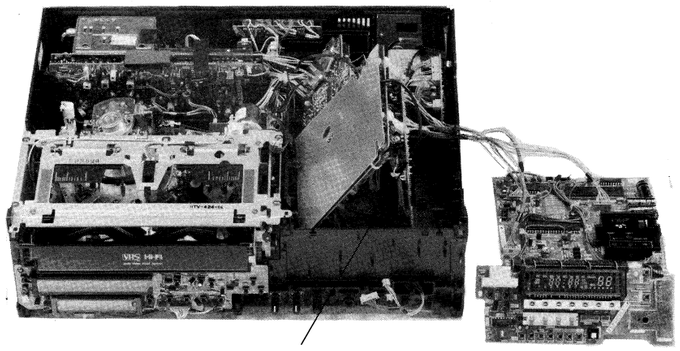
P4303	
1	CH 2 IN
2	GND
3	GND
4	CH 1 IN
5	TUNER MUT

BP4302	
1	CH 1 I/O
2	GND
3	CH 2 I/O
4	GND

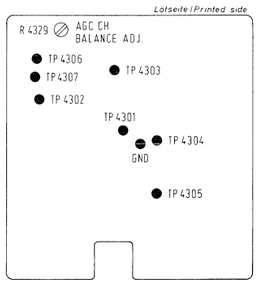
BP4304	
1	CH 1 IN
2	GND
3	CH 2 IN
4	GND
5	CH 1 OUT
6	CH 2 OUT

P4307	
1	CH1 Ⓗ
2	CH1, CH2 Ⓗ
3	CH2 Ⓗ
4	NORMAL Ⓗ
5	+12V
6	GND
7	LED +B

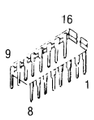
BP4506	
1	FM OUT 1
2	FM OUT 2
3	TRACKING
4	REC MUTE
5	FM MUTE

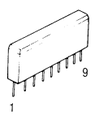


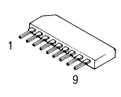
FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Board

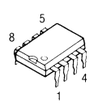


Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection


TC9145P


TA7325P

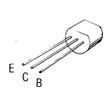

BA6138


μPC4557C

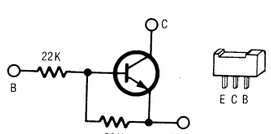
μPD4066BC

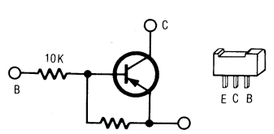
μPC4558C

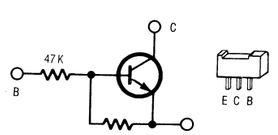
2SD636
2SD661
2SB641


2SD655

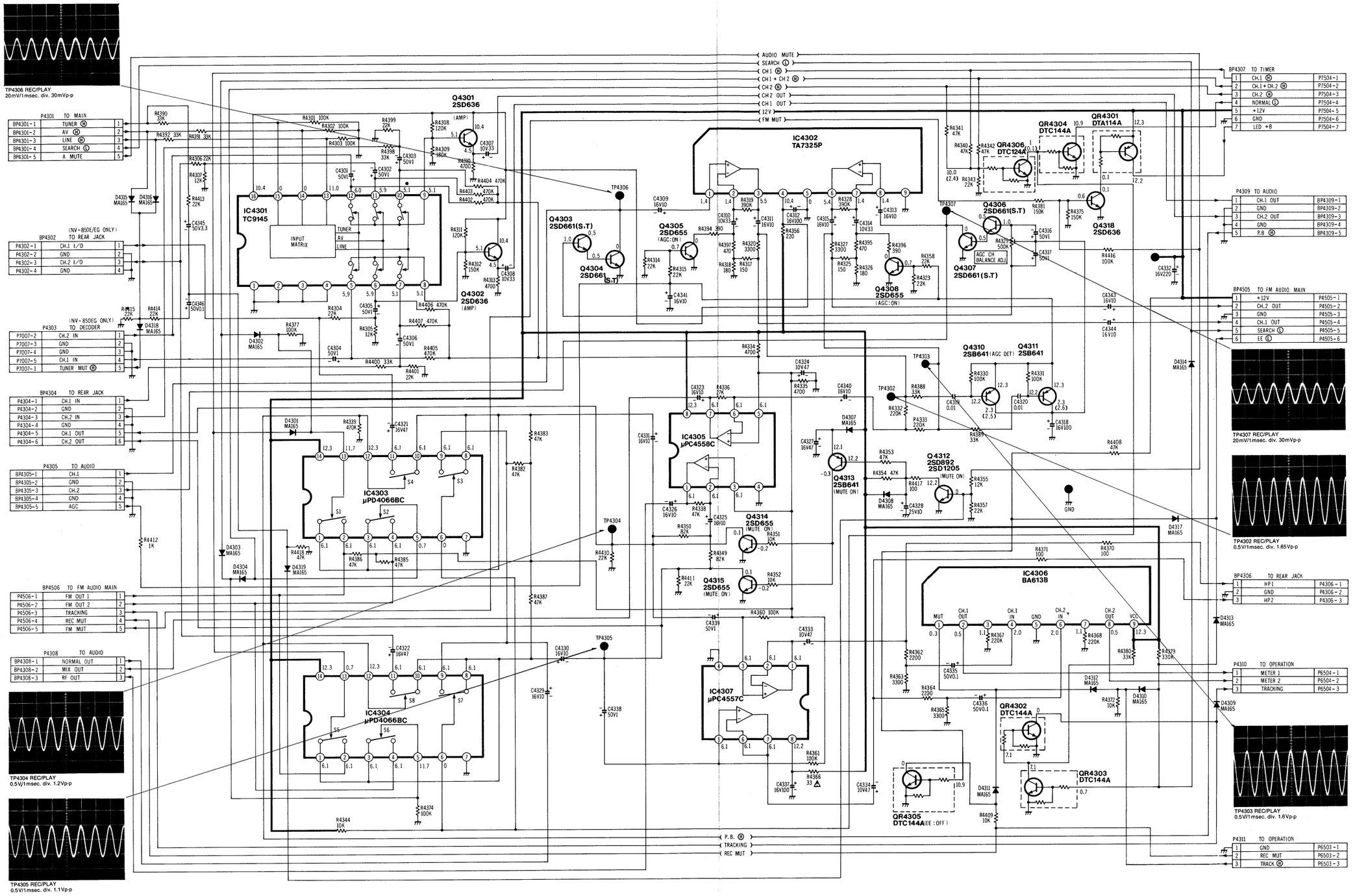
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor-Connection


DTC124A (UN 1212)


DTA114A


DTC144A (UN 1213)

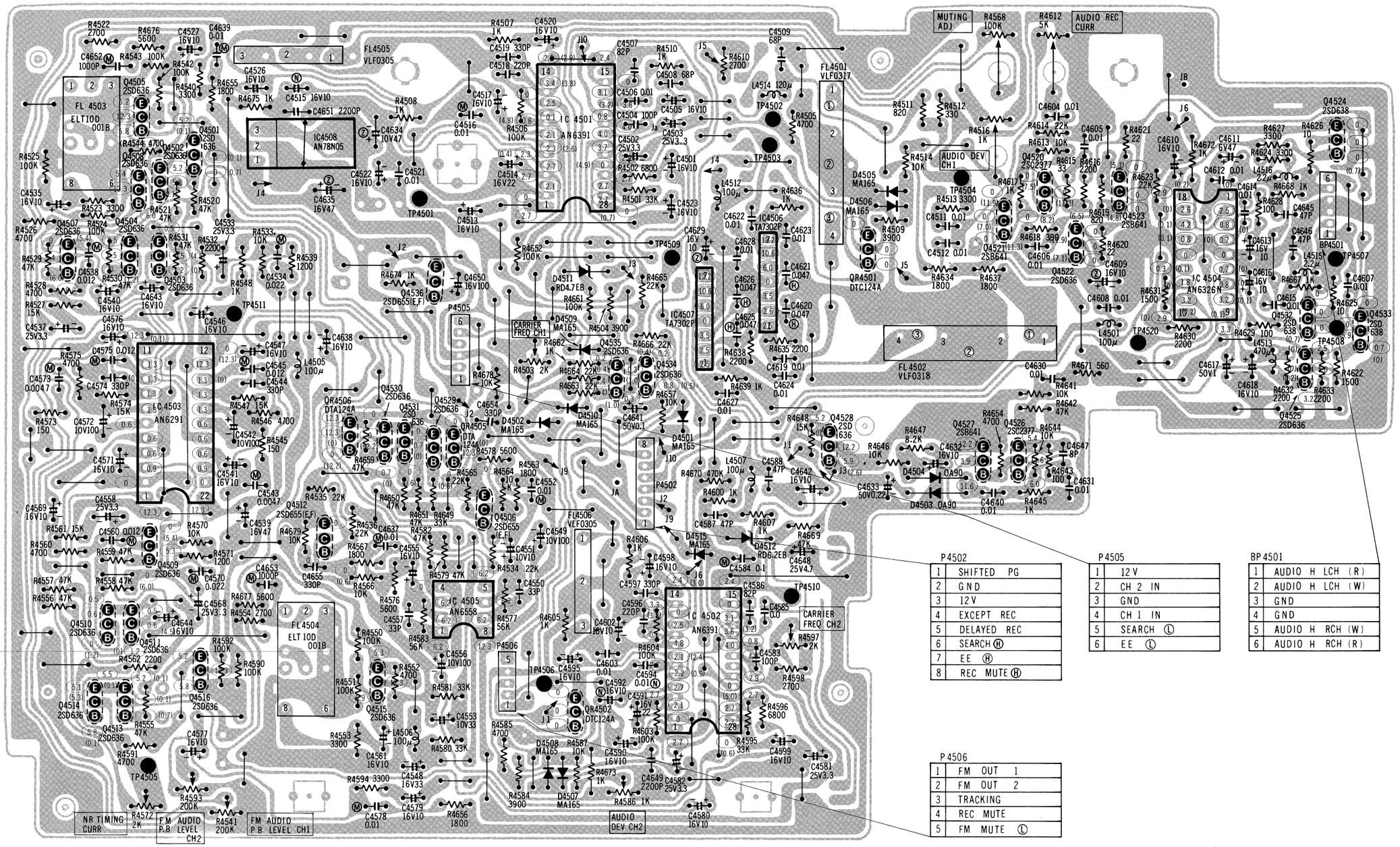
Schaltbild der FM-Audio Zusatzplatine
FM Audio Sub Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

FM-Audio Hauptplatine
FM Audio Main Board



P4502

1	SHIFTED PG
2	GND
3	12V
4	EXCEPT REC
5	DELAYED REC
6	SEARCH Ⓗ
7	EE Ⓗ
8	REC MUTE Ⓗ

P4505

1	12V
2	CH 2 IN
3	GND
4	CH 1 IN
5	SEARCH Ⓛ
6	EE Ⓛ

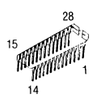
BP4501

1	AUDIO H LCH (R)
2	AUDIO H LCH (W)
3	GND
4	GND
5	AUDIO H RCH (W)
6	AUDIO H RCH (R)

P4506

1	FM OUT 1
2	FM OUT 2
3	TRACKING
4	REC MUTE
5	FM MUTE Ⓛ

Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection

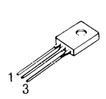

AN6391

AN6291

AN6326N

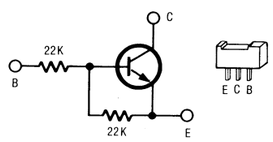
AN6558

TC7302P

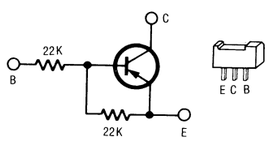

AN78N05

2SD636
2SC2377
2SB641
2SD638

2SD655

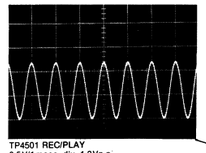


DTC124A
(UN 1212)

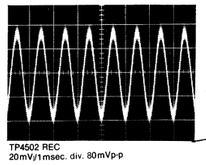


DTA124A
(UN 1112)

Schaltbild der FM-Audio Hauptplatine
FM Audio Main Schematic Diagram



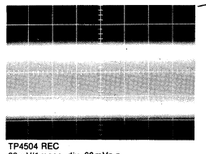
TP4501 REC/PLAY
0.5V/1msec. div. 1.2Vp-p



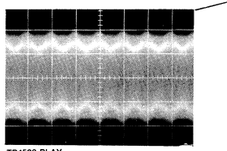
TP4502 REC
20mV/1msec. div. 80mVp-p

P4505

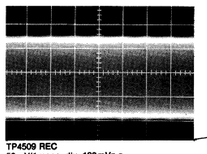
BP4505-1	1	12V
BP4505-2	2	CH.2 IN
BP4505-3	3	GND
BP4505-4	4	CH.1 IN
BP4505-5	5	SEARCH Ⓘ
BP4505-6	6	EE Ⓘ



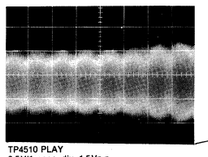
TP4504 REC
20mV/1msec. div. 63mVp-p



TP4503 PLAY
0.1V/1msec. div. 0.4Vp-p



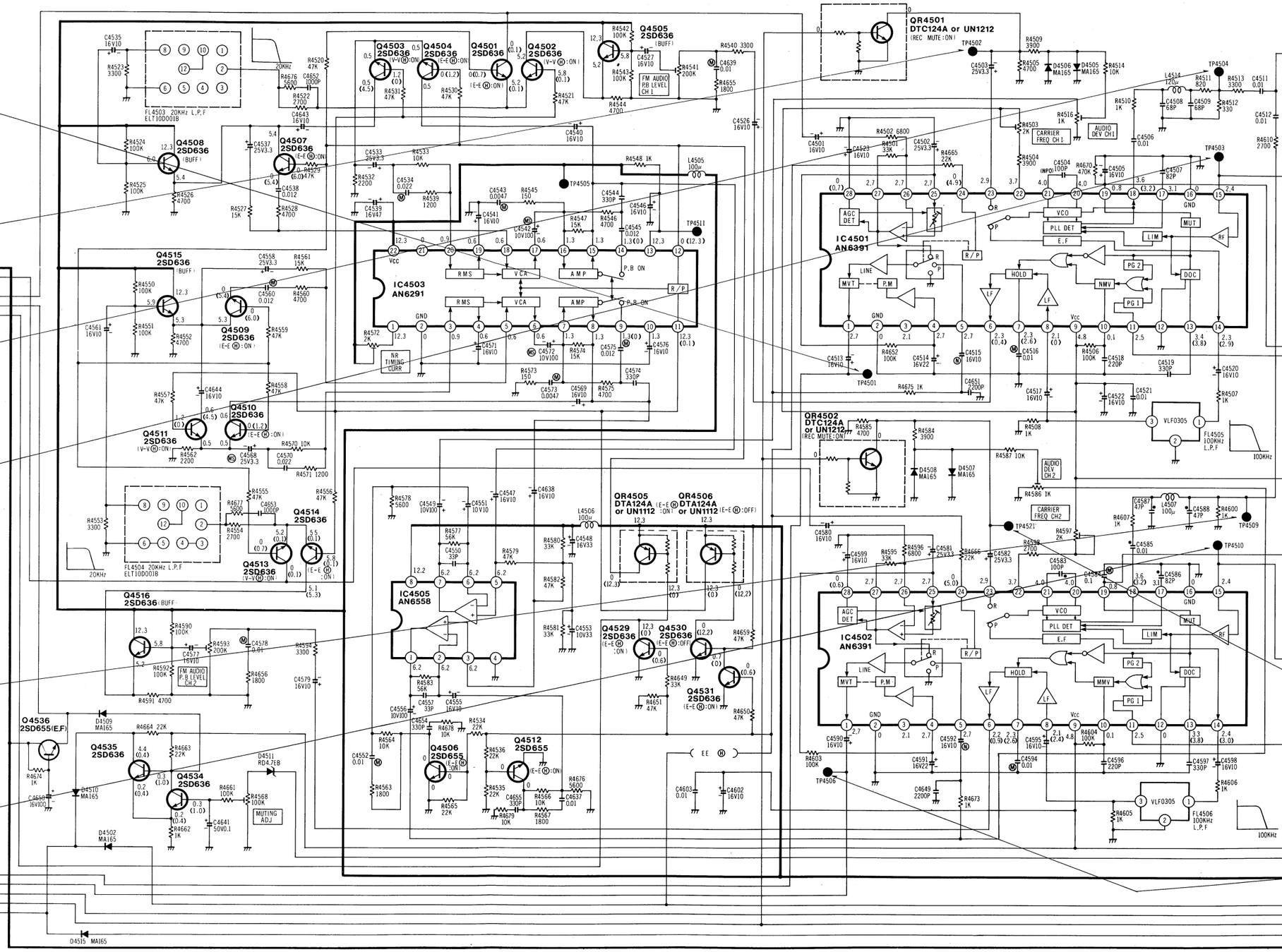
TP4509 REC
50mV/1msec. div. 180mVp-p



TP4510 PLAY
0.5V/1msec. div. 1.5Vp-p

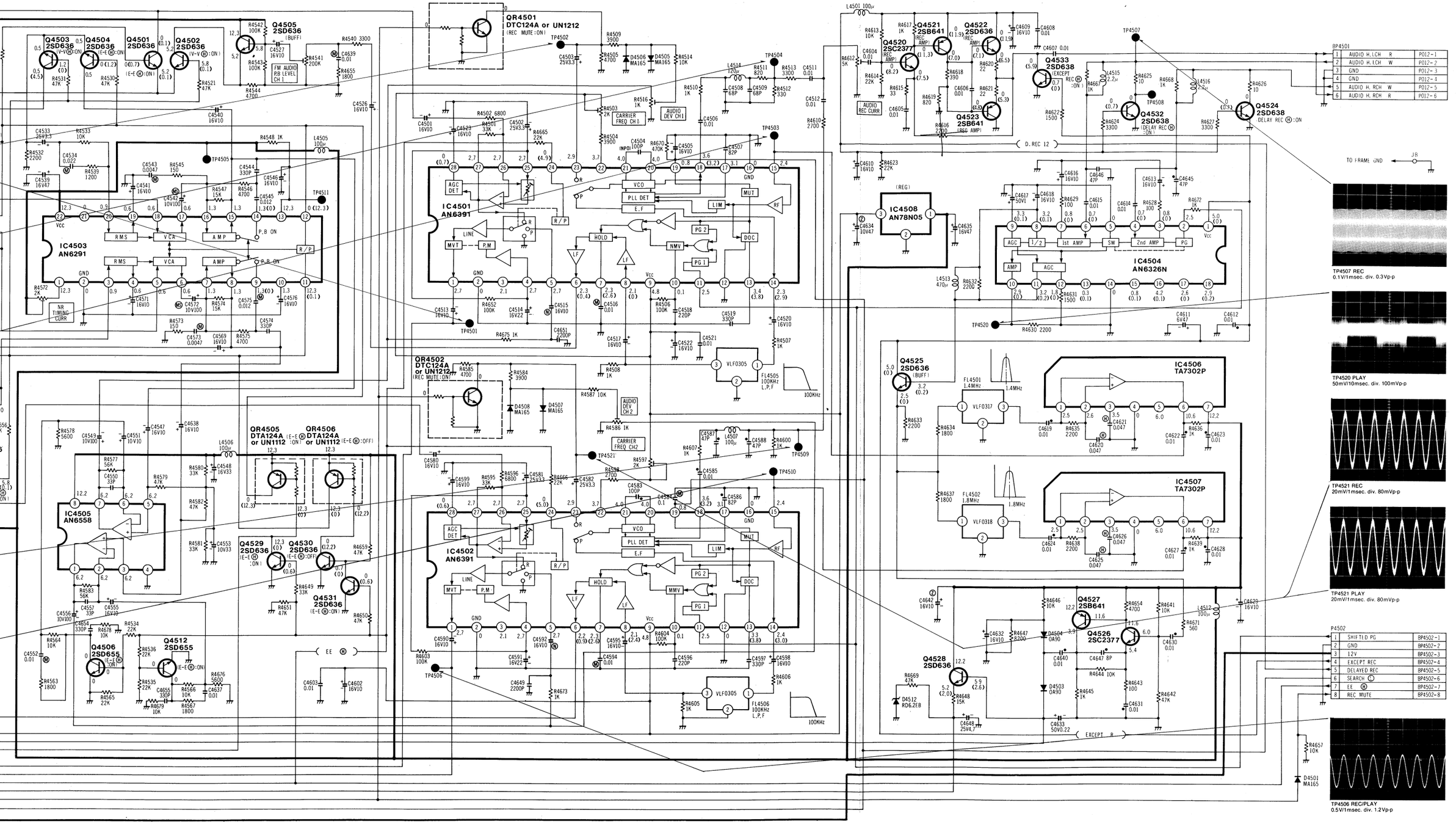
P4506

BP4506-1	1	FM OUT 1
BP4506-2	2	FM OUT 2
BP4506-3	3	TRACKING
BP4506-4	4	REC MUTE
BP4506-5	5	FM MUT Ⓘ



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

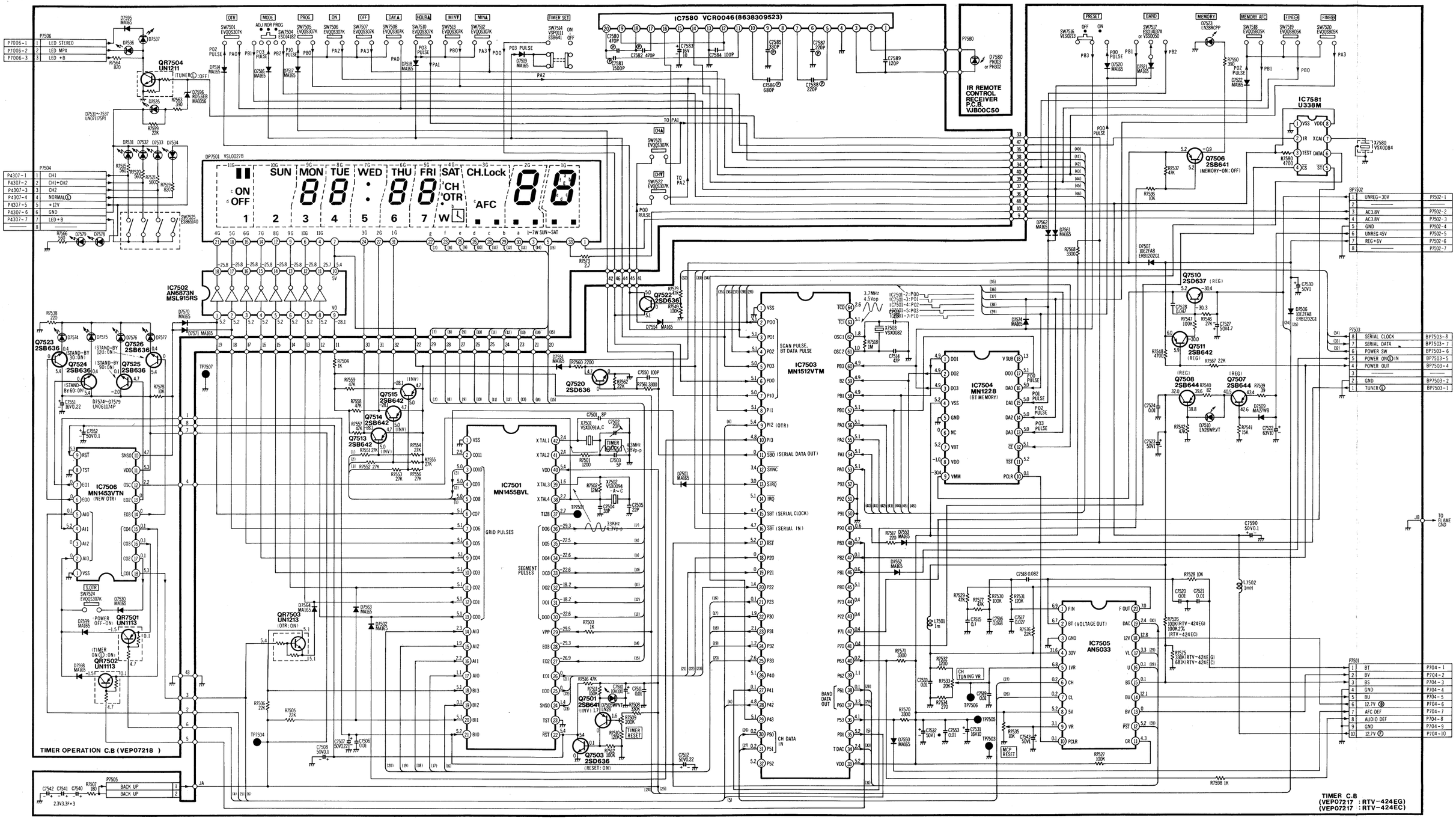
Schaltbild der FM-Audio-Hauptplatine
FM Audio Main Schematic Diagram



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Wiedergabe", ( ) ≙ Aufnahme.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ „Play", ( ) ≙ Record.

Schaltbild Timer und Timer Bedienteil
Timer and Timer Operation Schematic Diagram



Hinweis: Stecker P 7505 ziehen, bevor Teile auf der Timerplatine gewechselt werden.

Note: Remove P 7505 before replacing Timer circuit parts.

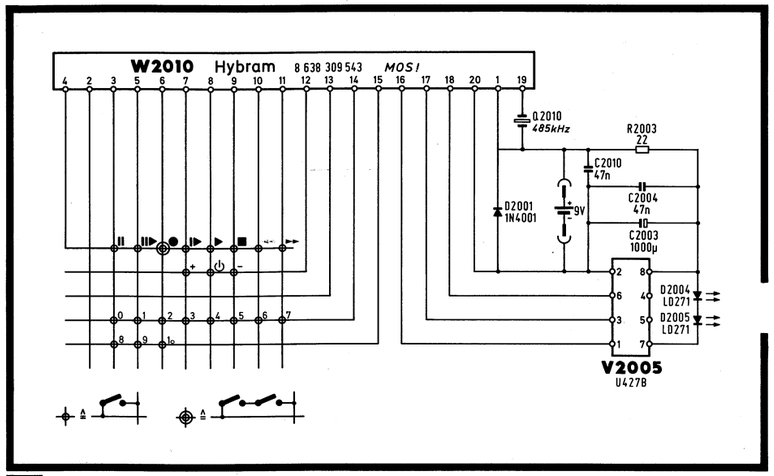
Für Werte ohne Bezeichnung (μF) F oder Ω einsetzen.
Read (μF) F or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
1. SW 7504 = CLOCK (ADJ.)
2. Timer-Anzeige = SUN 0:00, Kanal-Anzeige = AFC 1

DC voltages tol. ± 15 % mesasured with digital voltmeter against ⊥.
1. Mode Selector = CLOCK (ADJ.)
2. Timer Display = SUN 0:00, CH Display = AFC 1

Schaltbild Infrarot-Fernbedienung
Infrared Remote Control Schematic Diagram

8 668 812 717



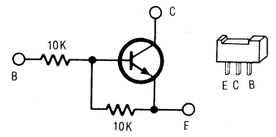
F 3252

Für Werte ohne Bezeichnung F oder Ω einsetzen.
Read F or Ω, respectively unless otherwise noted.

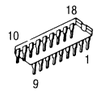
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection

MN1455BVL

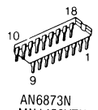
MN1512VTJ



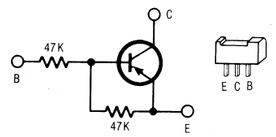
DTC114A (UN 1211)



MN1228

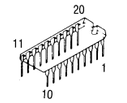


AN6873N
MN1453VTN

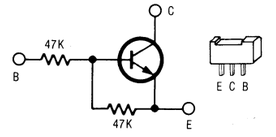


DTA144A (UN 1113)

µPC1373H

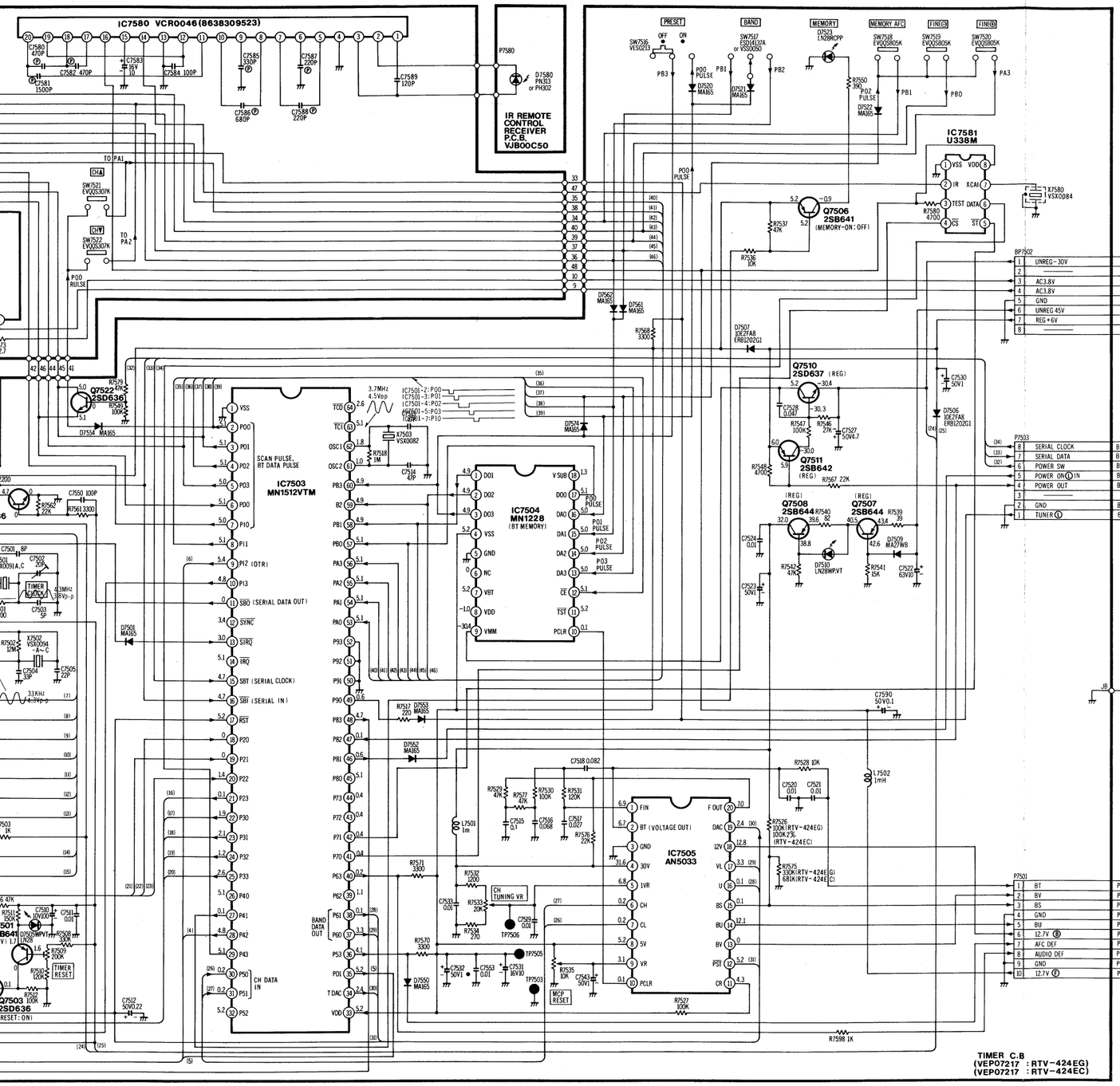


AN5033



DTC144A (UN 1213)

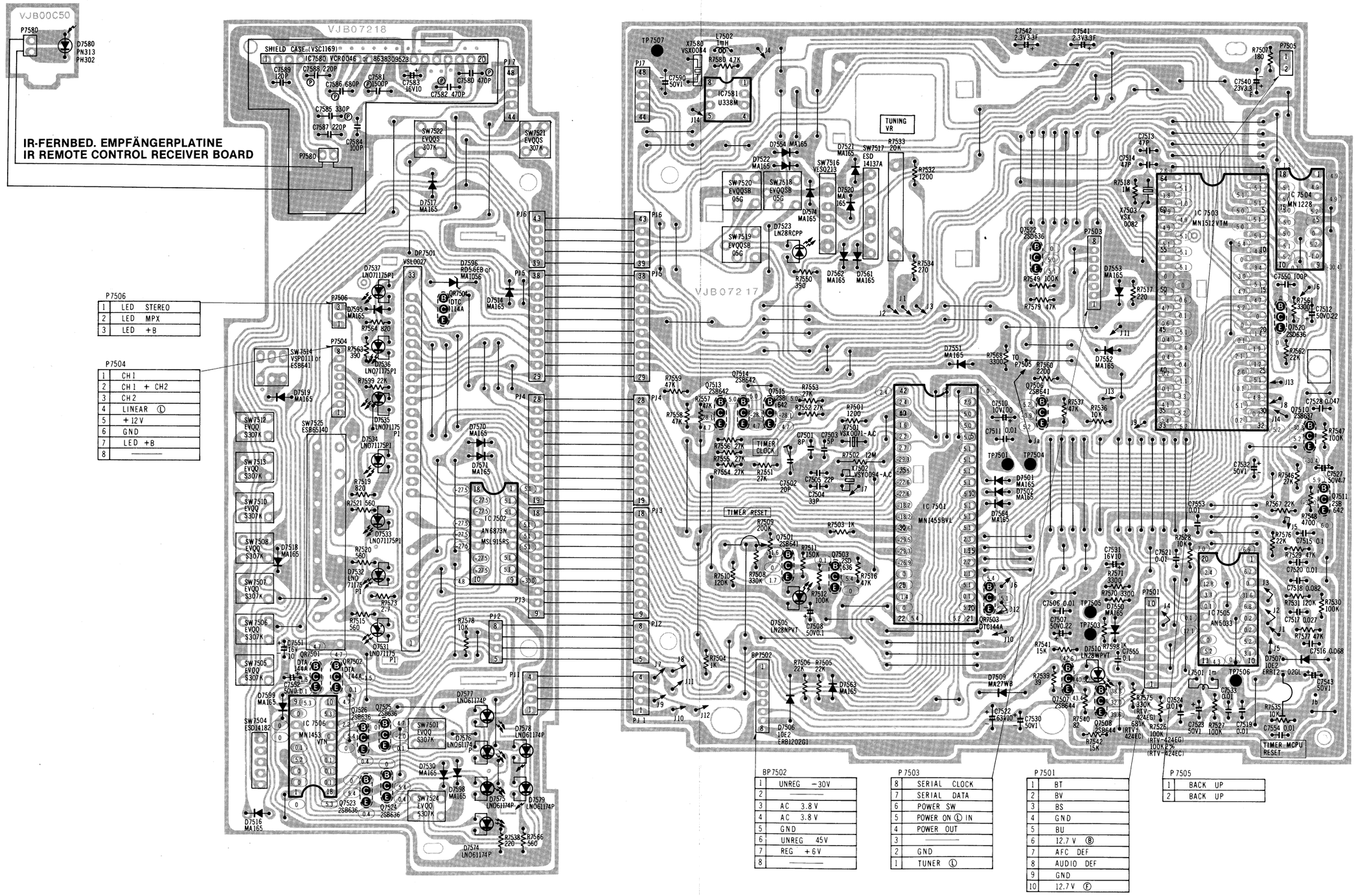
2SB641
2SD636
2SB644
2SD637
2SB642



Gleichspannungen Tol ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
1. SW 7504 = CLOCK (ADJ.)
2. Timer-Anzeige = SUN 0:00, Kanal-Anzeige = AFC 1

DC voltages tol. ± 15 % mesasured with digital voltmeter against ⊥ .
1. Mode Selector = CLOCK (ADJ.)
2. Timer Display = SUN 0:00, CH Display = AFC 1

Timer- und Timer Bedienteilplatine
Timer and Timer Operation Board



Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

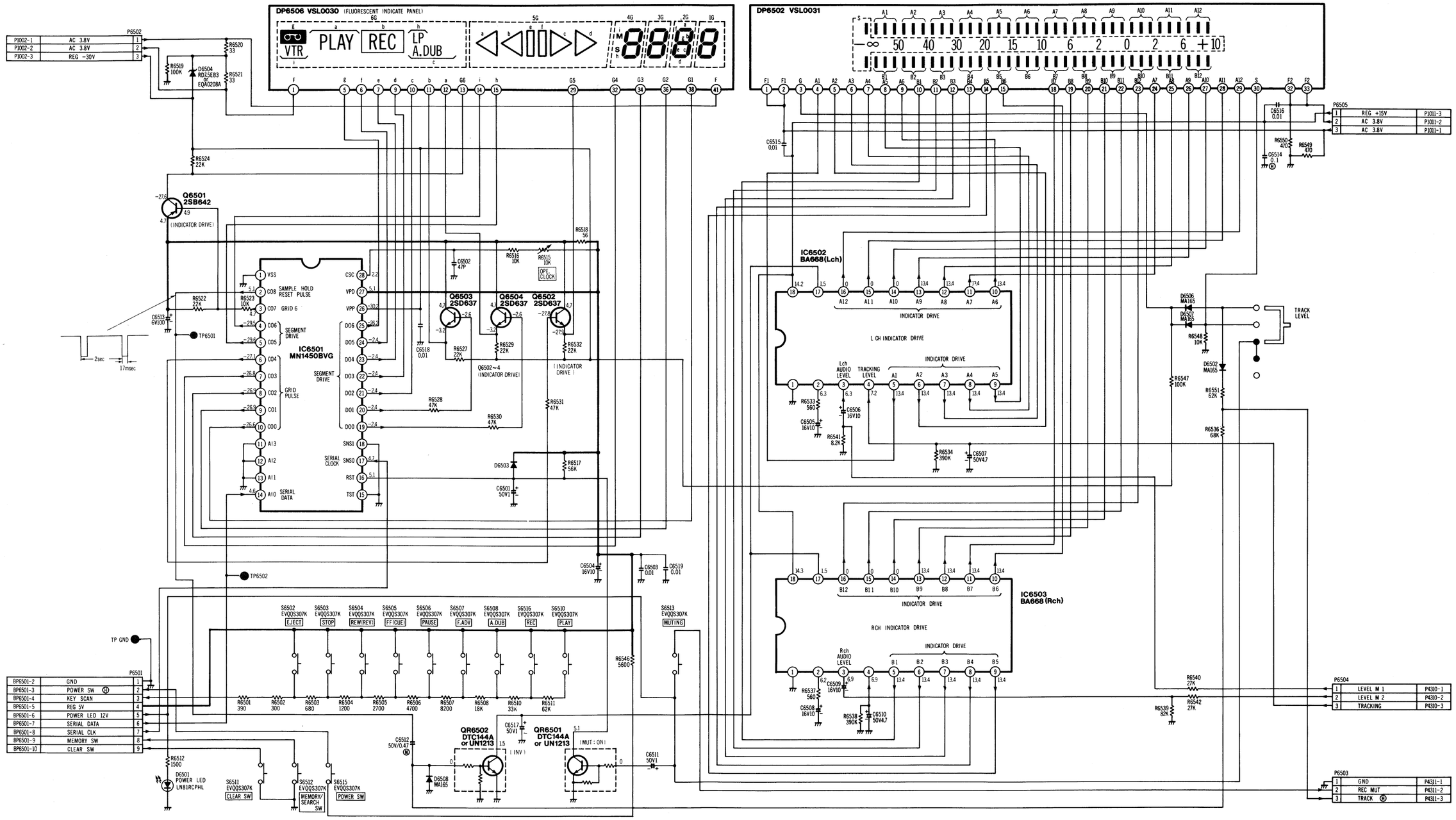
Hinweis: Stecker P 7505 ziehen, bevor Teile auf der Timerplatine gewechselt werden.

Note: Remove P 7505 before replacing Timer circuit parts.

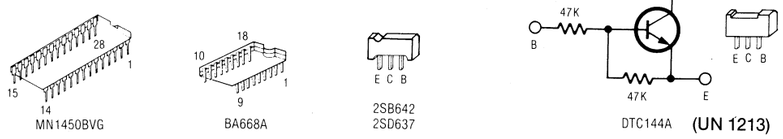
Gleichspannungen Tol ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
1. SW 7504 = CLOCK (ADJ.)
2. Timer-Anzeige = SUN 0:00, Kanal-Anzeige = AFC 1

DC voltages tol. ± 15 % mesasured with digital voltmeter against ⊥.
1. Mode Selector = CLOCK (ADJ.)
2. Timer Display = SUN 0:00, CH Display = AFC 1

Schaltbild Bedienteil
Operation Schematic Diagram



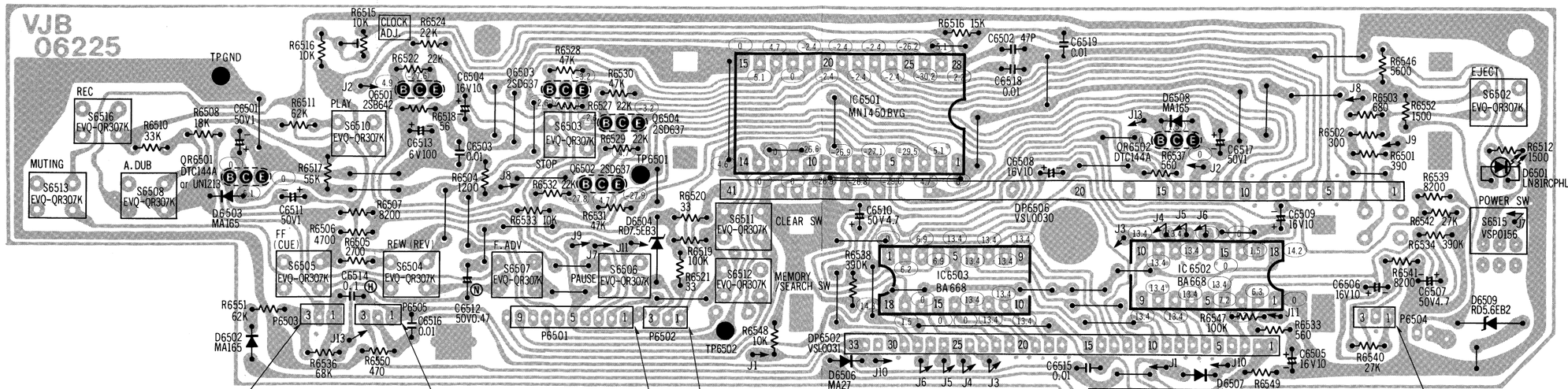
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop"
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

Bedienteilplatine
Operation Board



P6503

1	GND
2	REC MUT
3	TRACK Ⓗ

P6505

1	REG +15V
2	AC 3.8V
3	AC 3.8V

P6501

1	———
2	GND
3	POWER ON Ⓛ
4	KEY SCAN
5	5V REC
6	POWER LED 12V
7	SERIAL DATA
8	SERIAL CLOCK
9	MEMORY SW
10	CLEAR SW

P6502

1	AC 3.8V
2	AC 3.8V
3	REG −30V

6504

1	LEVEL M1
2	LEVEL M2
3	TRACKING

Dekoderplatine
Decoder Board

BP706

1	MAIN AUDIO
2	GND
3	———

P7006

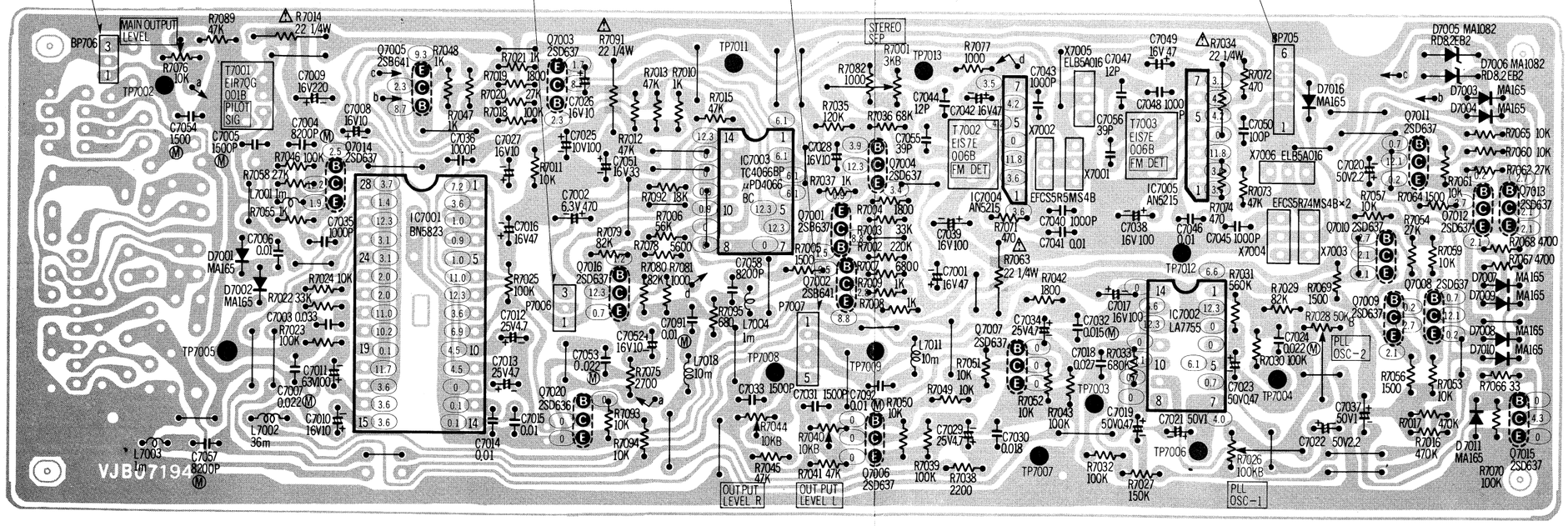
1	LED STEREO
2	LED MPX
3	LED +B

P7007

1	MUT
2	AUDIO CH2 Ⓡ
3	GND
4	GND
5	AUDIO CH1 Ⓛ

BP705

1	GND
2	———
3	SIF
4	12V+B
5	DEF
6	GND



BP705

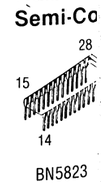
P705 - 1	1
———	2
P705 - 2	3
P705 - 3	4
P705 - 4	5
P705 - 5	6

BP706

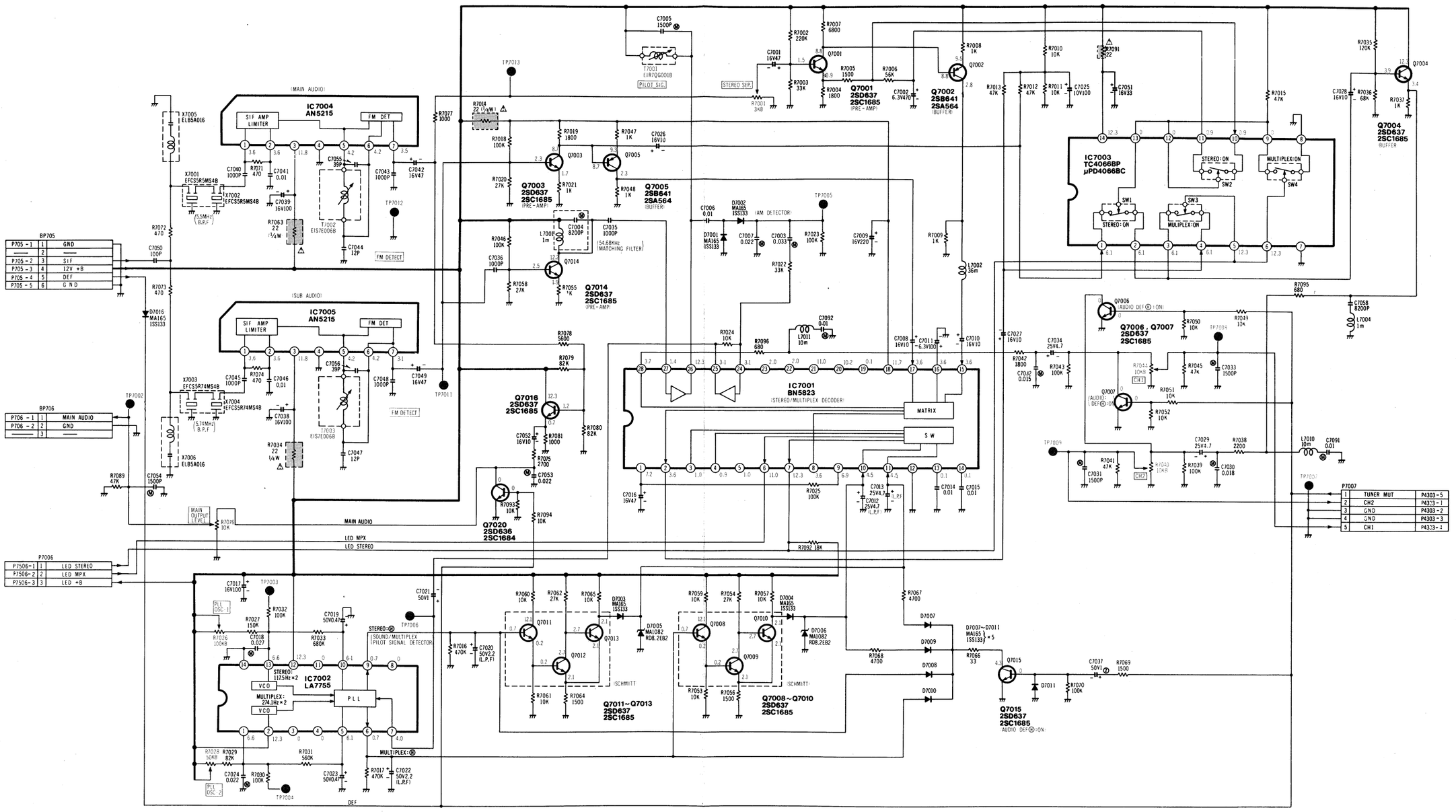
P706 - 1	1
P706 - 2	2
———	3

P7006

P7506 - 1	1
P7506 - 2	2
P7506 - 3	3



Schaltbild der Dekoderplatine
Decoder Schematic Diagram



Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection

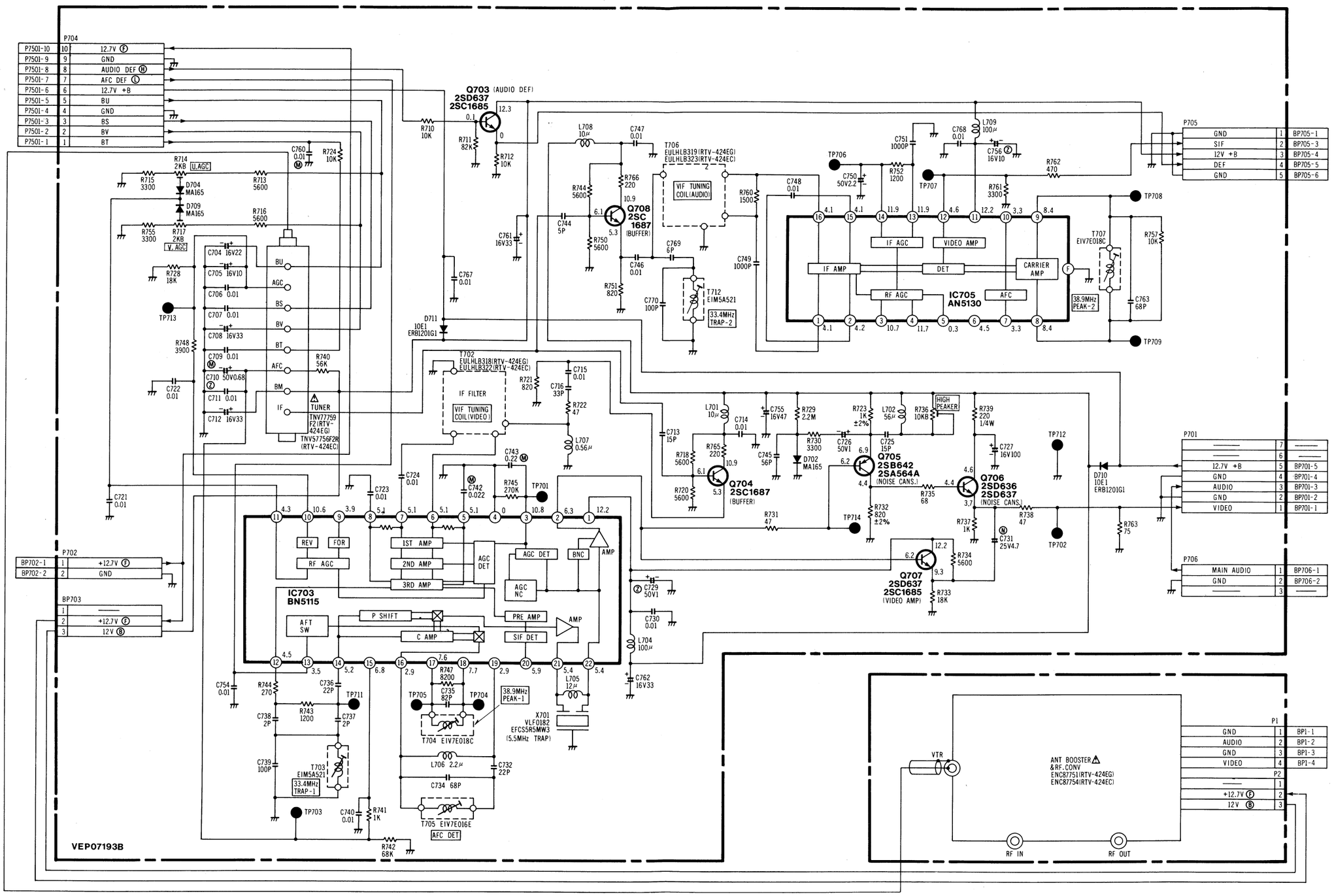
BN5823 — LA7755 TC4066BP — AN5215 — 2SD637 2SB641 2SD636

Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop".
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

Schaltbild TV-Demodulator
TV Demodulator Schematic Diagram

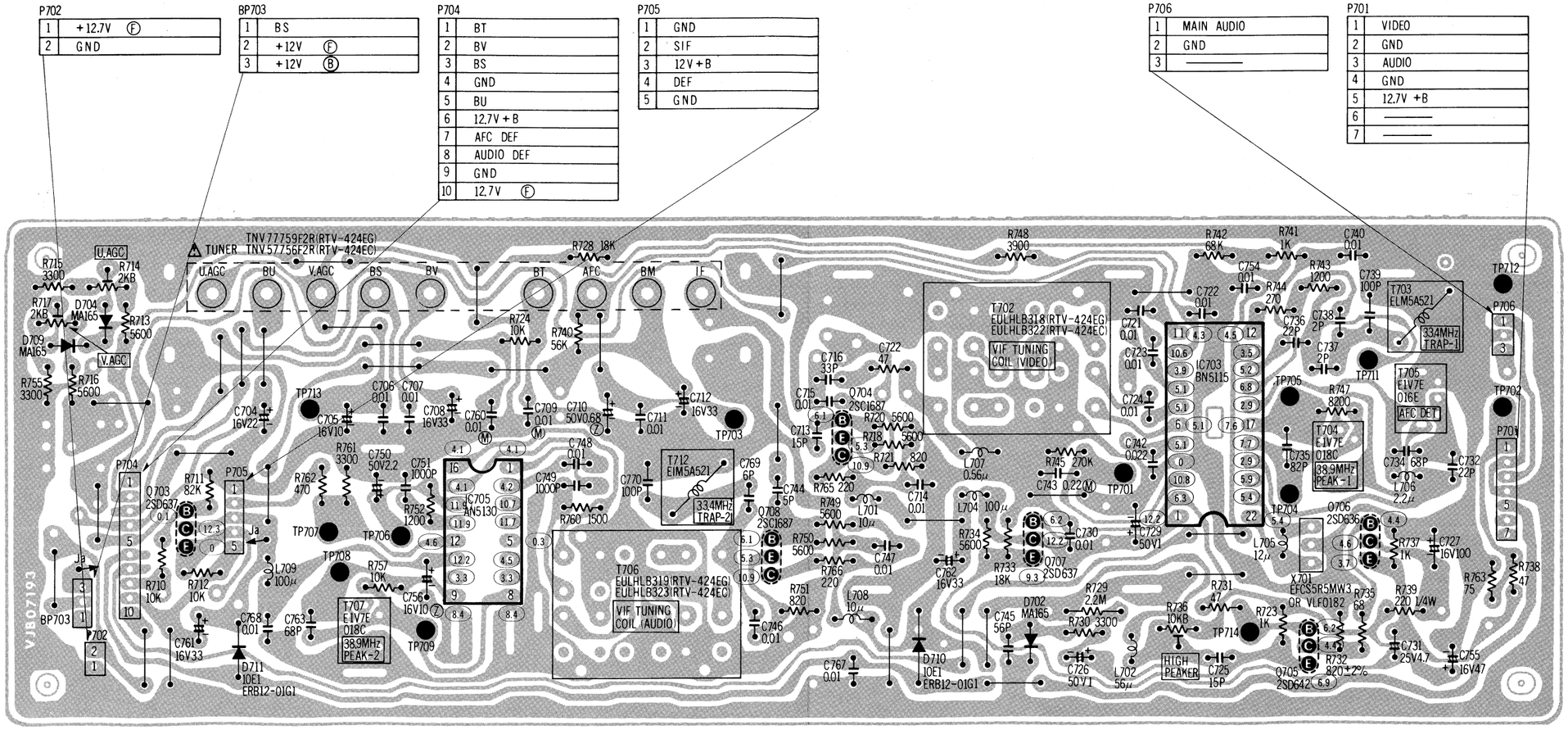


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

⚠ Sicherheitsbauelement (muß durch Originalteil ersetzt werden)
Security component (must be replaced by original part)

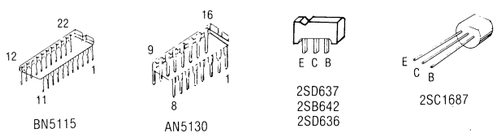
Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen „Stop".
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥ "Stop mode".

TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board

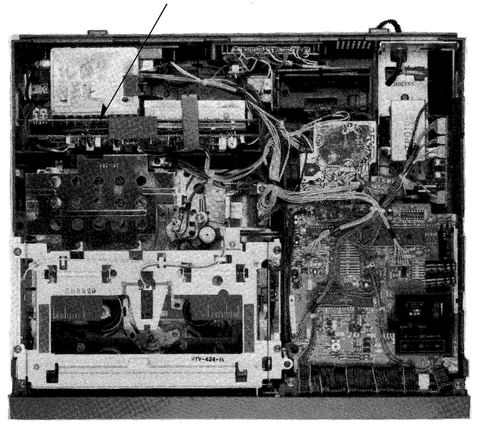


Für Werte ohne Bezeichnung F (µF) oder Ω einsetzen.
Read F (µF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

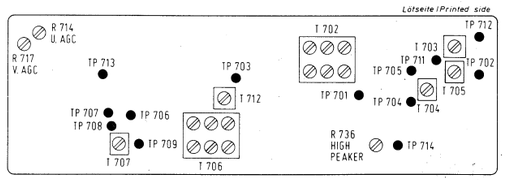
Halbleiter-Anschlußpunkte
Semi-Conductor Connection



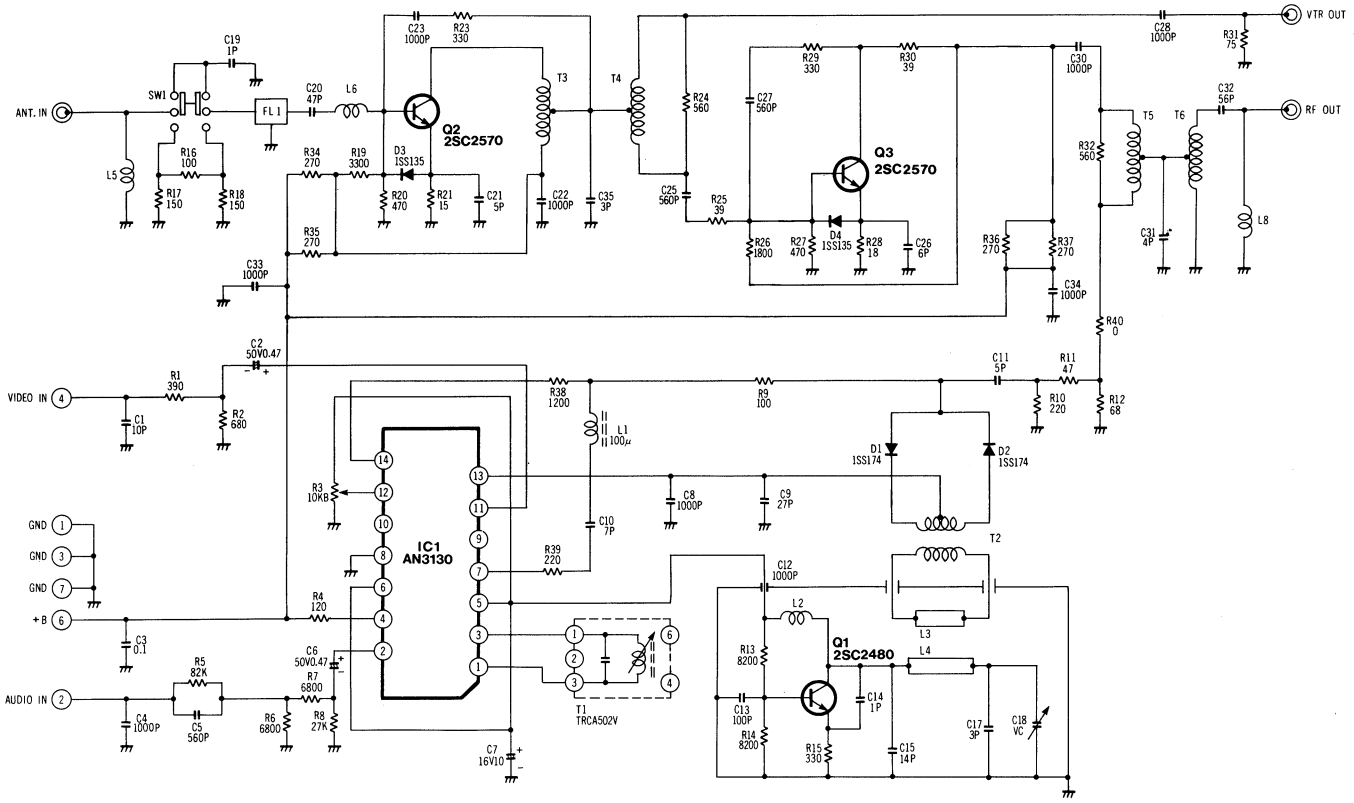
TV-Demodulator-Platine
TV Demodulator Board



Gleichspannungen Tol. ± 15 % mit Digitalvoltmeter gegen ⊥ gemessen.
DC voltages tol. ± 15 % measured with digital voltmeter against ⊥.

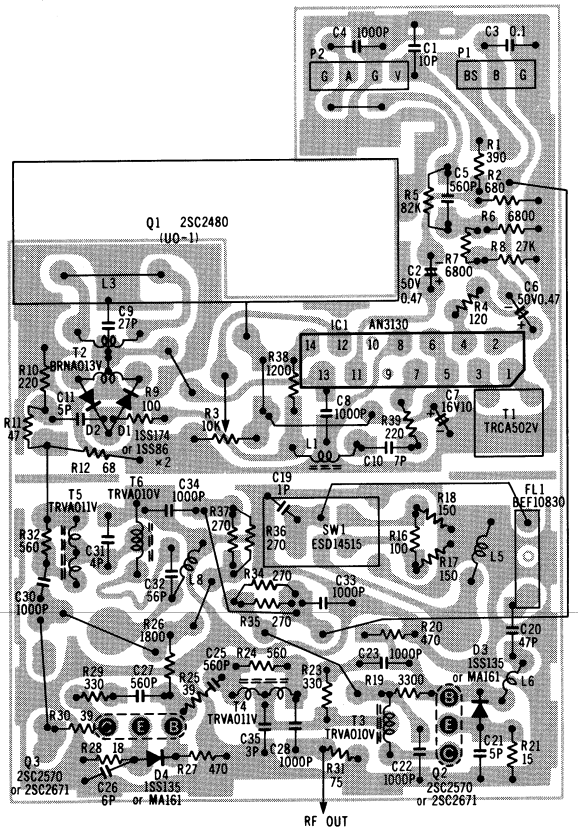


Schaltbild HF-Konverter und Ant. Anschluß
RF Converter and Ant. Terminal Schematic Diagram 8 619 332 402 (ENC 87 751) RTV-424 EG

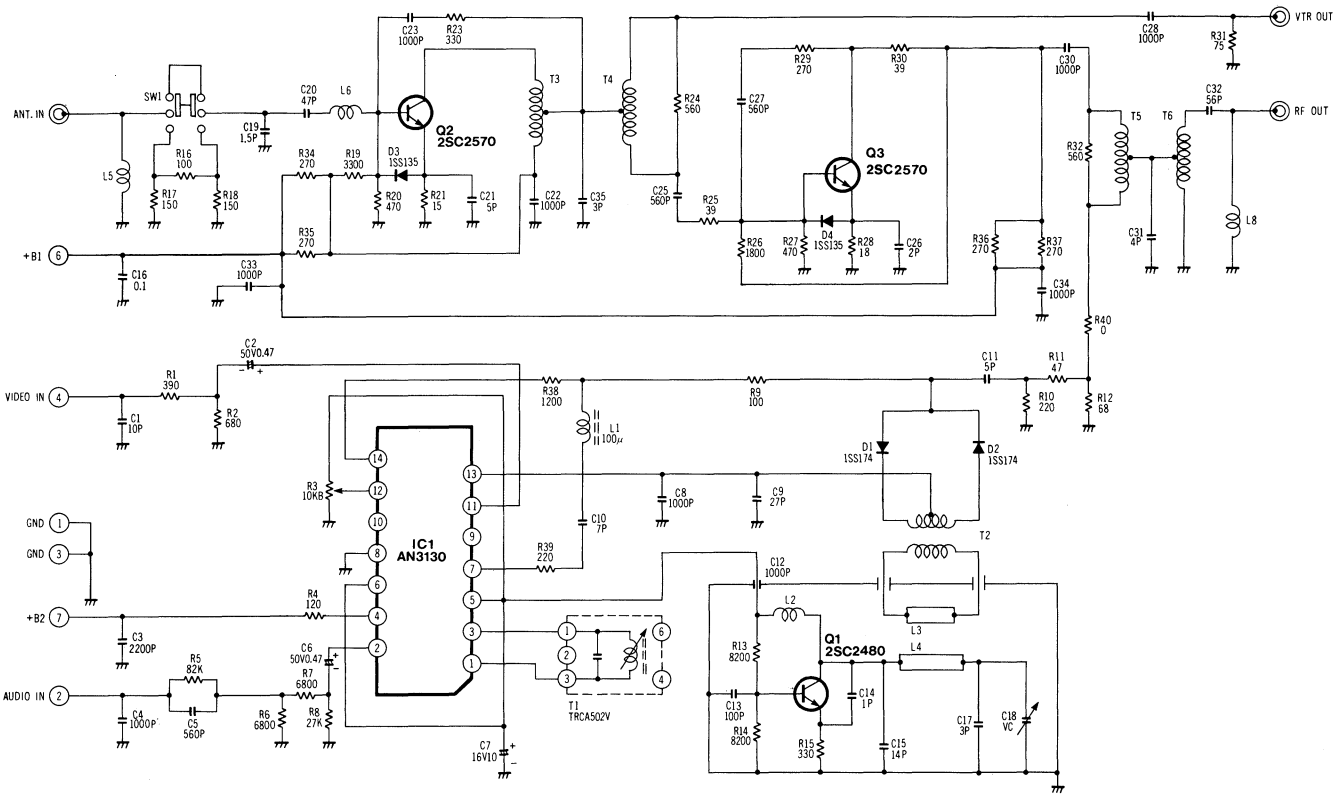


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

HF-Konverter und Ant.-Anschluß-Platine
RF Converter and Ant. Terminal Board

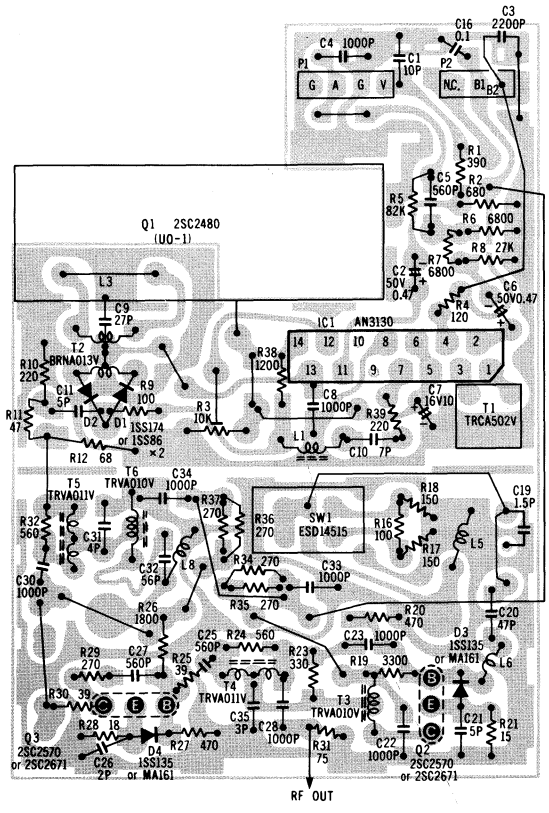


Schaltbild HF-Konverter und Ant. Anschluß
RF Converter and Ant. Terminal Schematic Diagram 8 619 332 404 (ENC 87 754) RTV-424 EC

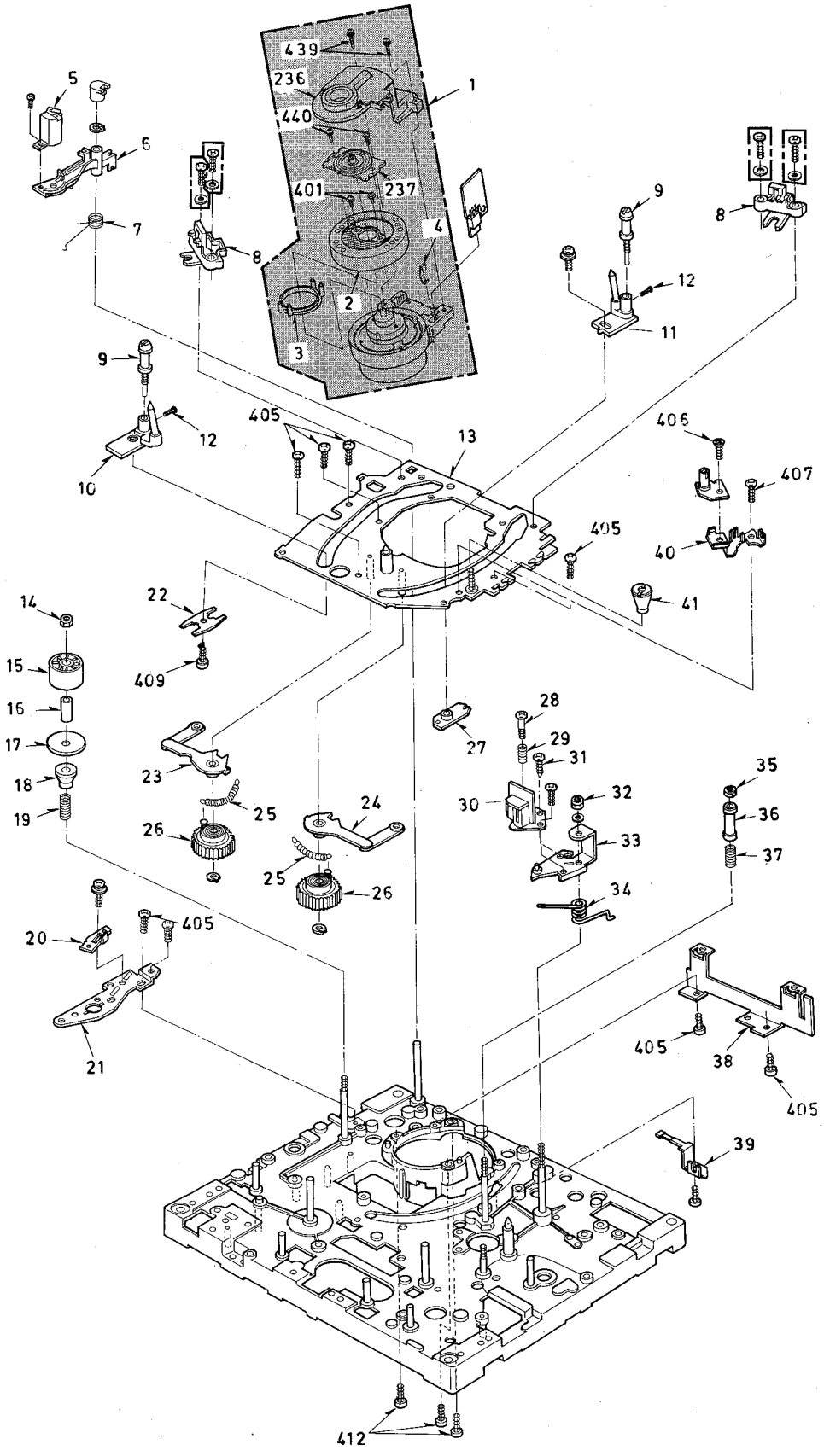


Für Werte ohne Bezeichnung F (μF) oder Ω einsetzen.
Read F (μF) or Ω, respectively unless otherwise noted.

HF-Konverter und Ant.-Anschluß-Platine
RF Converter and Ant. Terminal Board



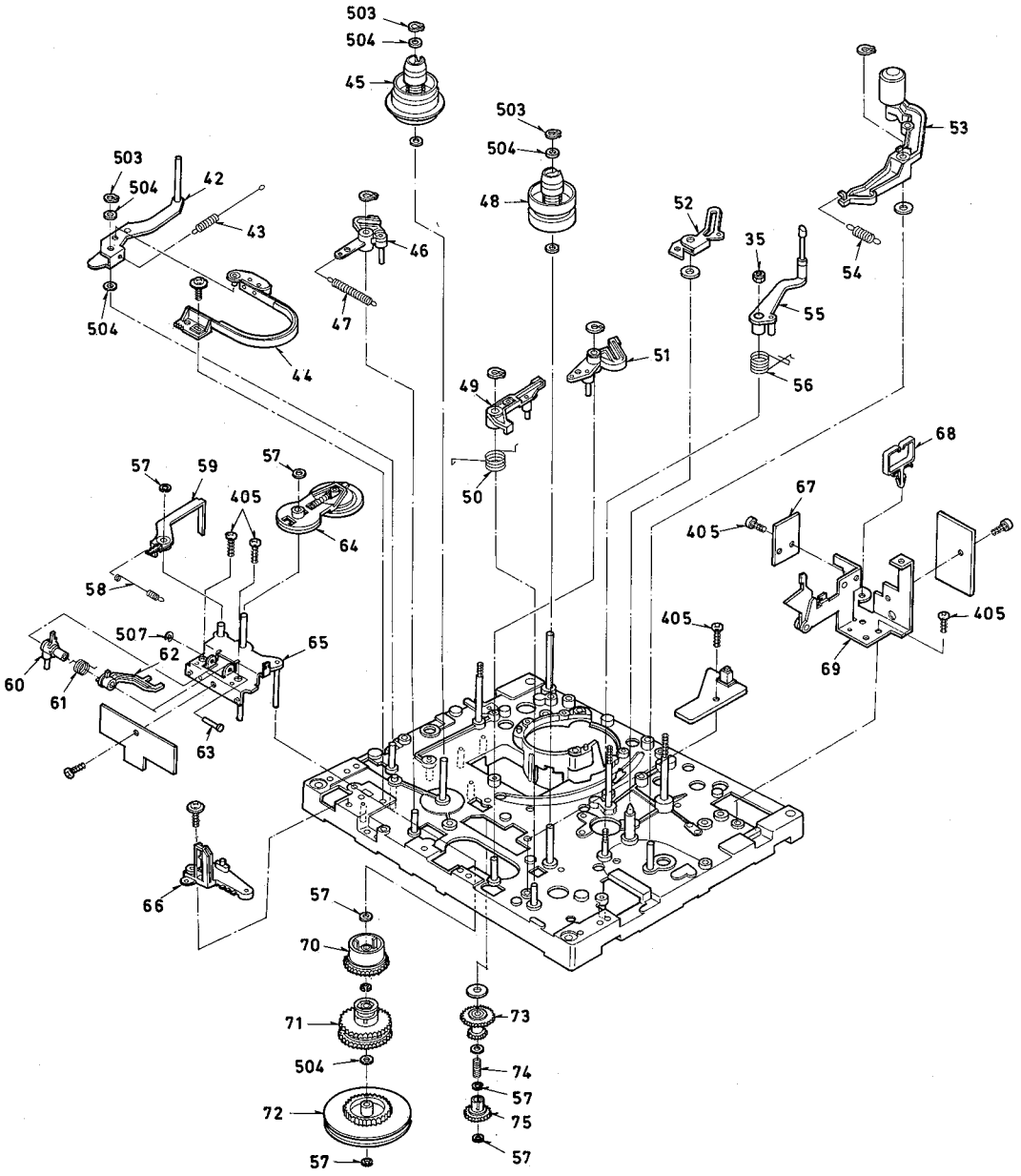
Explosionszeichnung (1) Transporteinheit
Exploded View (1) Transport Section



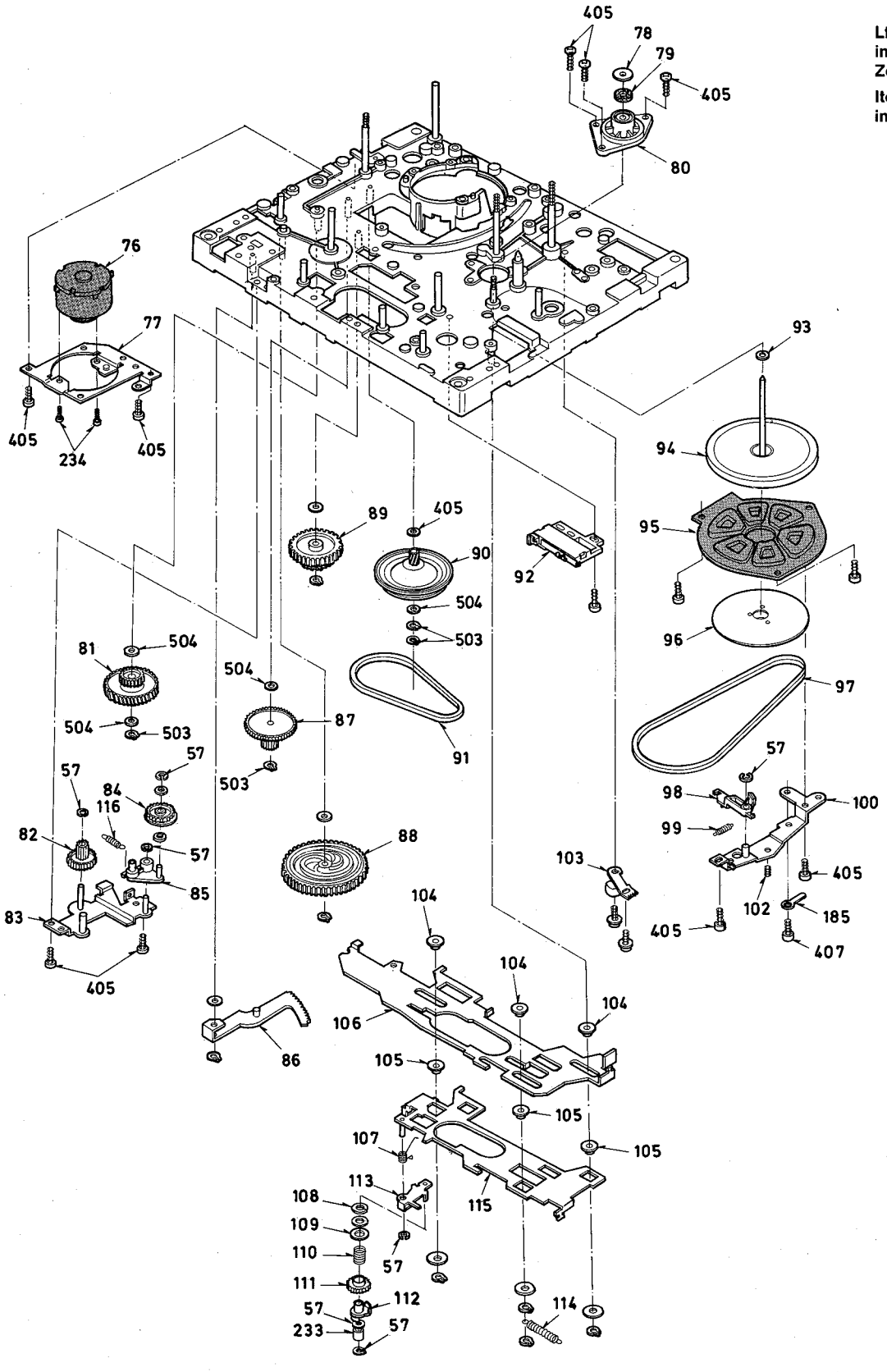
Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
1	8619316300	
2	8619316301	
3	8619316302	CH
4	8619316600	OB
5	8619332604	KM
6	8619312195	OJ
7	8619218618	OB
8	8619312196	AA
9	8619218333	FB
10	8619312328	KK
11	8619312329	KK
12	8619312502	OA
13	8619312197	GH
14	8619212560	OB
15	8619312330	BD
16	8619214222	AC
17	8619218325	OG
18	8619312331	AO
19	8619214621	OB
20	8619312198	OB
21	8619312199	OF
22	8619218136	OC
23	8619212108	BD
24	8619312200	EK
25	8619212602	OB
26	8619312332	BD
27	8619312201	CB
28	8619218500	OB
29	8619212605	OA
30	8619336600	
31	8619312507	OA
32	8619312508	OC
33	8619218174	CK
34	8619312626	OC
35	8619311506	OC
36	8619312333	BH
37	8619312627	OB
38	8619312202	AO
39	8619312203	BO
40	8619312204	OE
41	8619312509	AO
231	8619218208	OB
236	8619316107	
237	8619316108	
401	8619316504	
405	8619212520	AO
406	8619218542	AO
407	8619212518	AO
409	8619212540	OK
412	8619212543	OK
439	8619316505	
440	8619316506	

Explosionszeichnung (2) Laufwerkteile — A
Exploded View (2) Moving Mechanism Section — A

Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
35	8619311506	OC
42	8619312205	EA
43	8619312628	OB
44	8619312206	CH
45	8619312334	DF
46	8619312207	CE
47	8619214608	OB
48	8619312335	DF
49	8619312208	AG
50	8619312629	OB
51	8619312209	CE
52	8619312210	OE
53	8619312211	LM
54	8619312630	OA
55	8619316100	
56	8619316601	OB
57	8619312406	OA
58	8619312632	OB
59	8619312213	BH
60	8619312214	BO
61	8619312633	OB
62	8619312215	OD
63	8619312336	OD
64	8619312337	FK
65	8619312216	KM
66	8619322216	CH
67	8619322507	GF
68	8619118195	OC
69	8619312217	FH
70	8619312338	OF
71	8619312339	JE
72	8619312340	AE
73	8619312341	OG
74	8619312634	OB
75	8619312342	OH
405	8619212520	AO
503	8619311408	OB
504	8619311400	OB
507	8619212419	OC



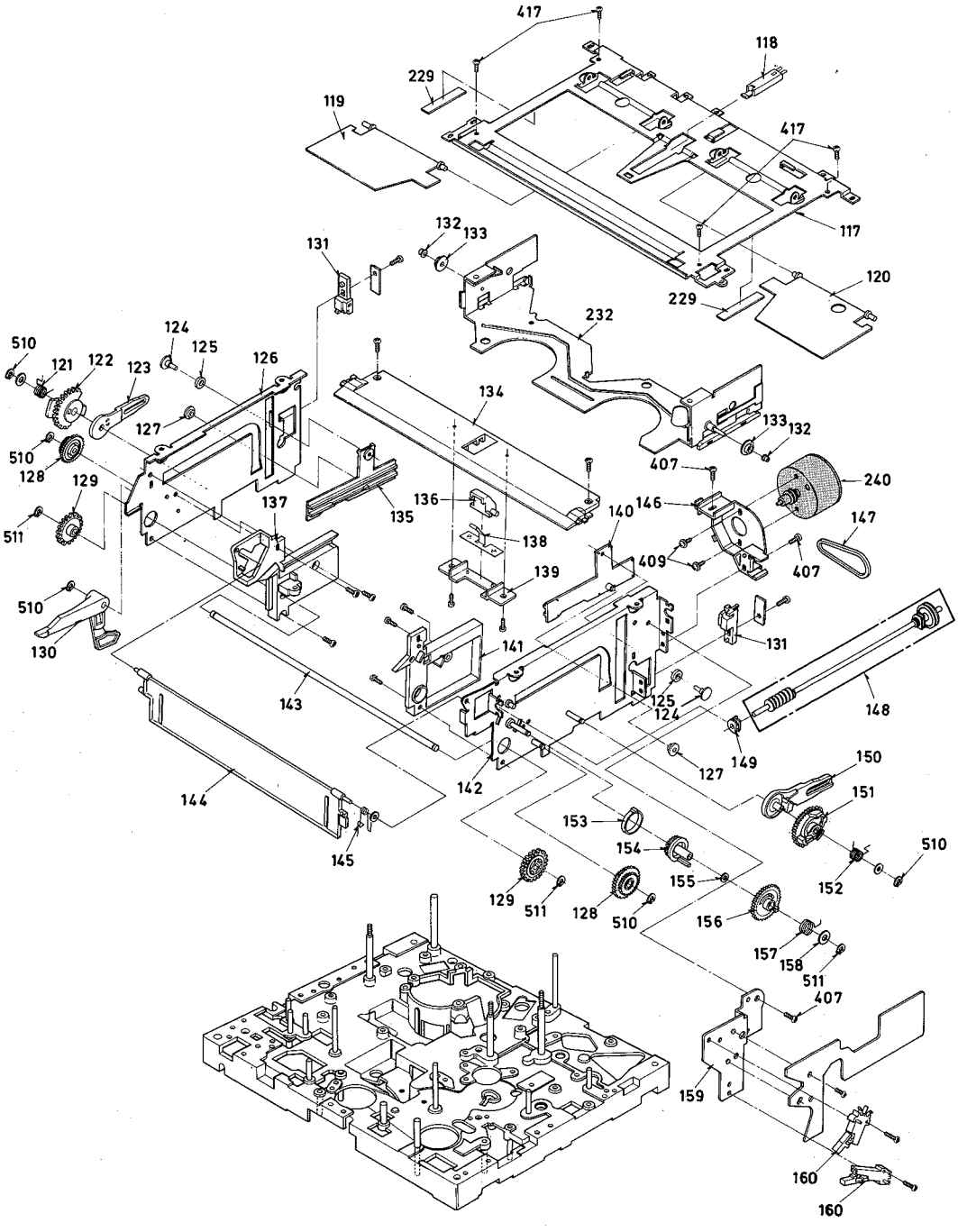
Explosionszeichnung (3) Laufwerkteile — B
Exploded View (3) Moving Mechanism Section — B



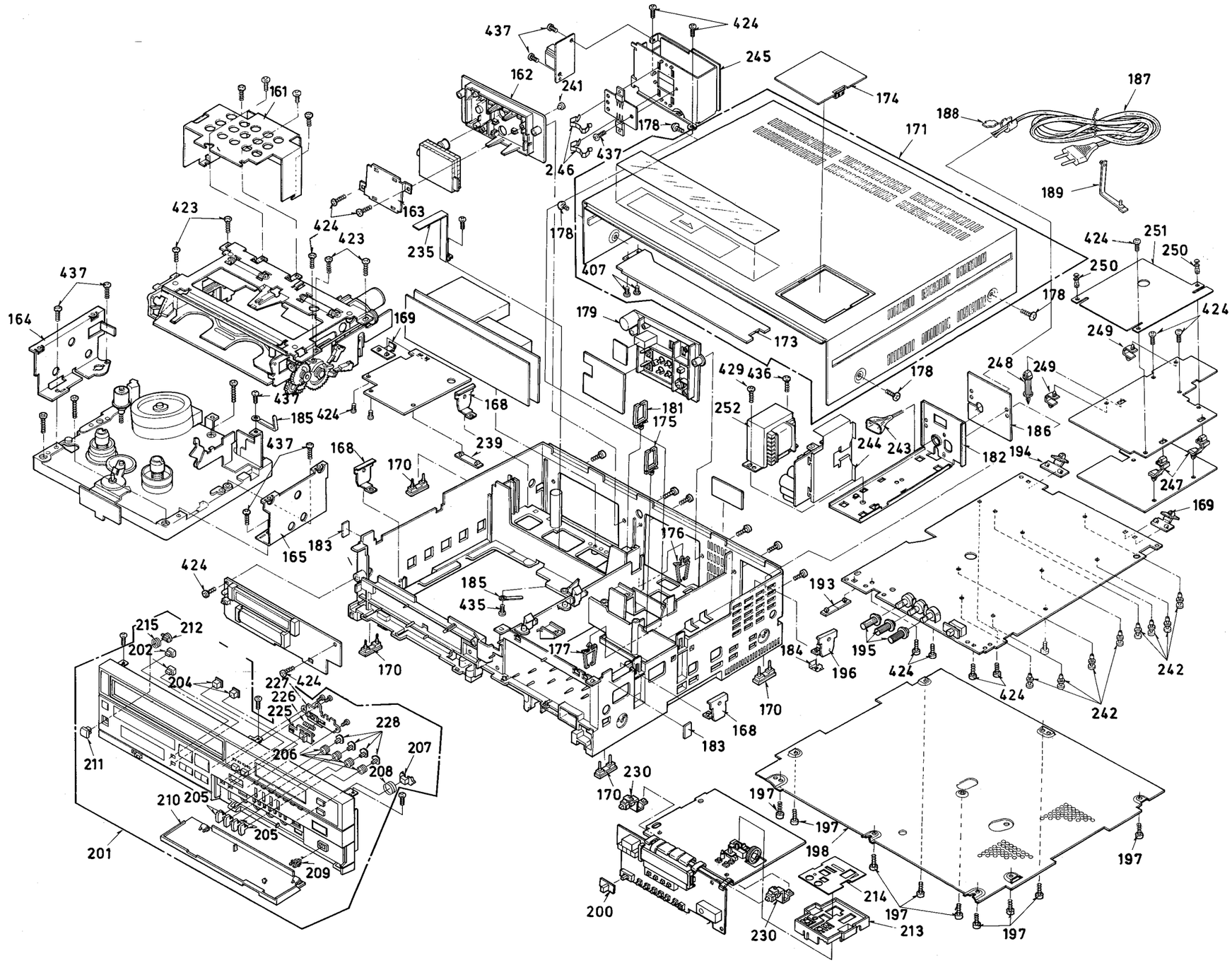
Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
57	8619312406	OA
76	8619322412	KM
77	8619312218	OH
78	8619212217	OB
79	8619212216	OB
80	8619302082	DJ
81	8619312343	OH
82	8619312344	OD
83	8619312219	DJ
84	8619312345	OH
85	8619312220	CE
86	8619312346	OF
87	8619312347	OF
88	8619312348	AE
89	8619312349	OF
90	8619312350	OH
91	8619312921	AA
92	8619322217	DJ
93	8619214404	OB
94	8619312351	LP
95	8619316303	
96	8619312353	BO
97	8619312922	AO
98	8619312221	BO
99	8619312635	OA
100	8619312222	BH
102	8619311313	OB
103	8619332606	
104	8619312407	OH
105	8619212403	OB
106	8619312223	CB
107	8619312636	OB
108	8619312408	OA
109	8619312409	OA
110	8619312637	OB
111	8619312354	OC
112	8619312355	OE
113	8619312224	BD
114	8619312638	OA
115	8619312225	CB
116	8619312639	OB
185	8619128620	OE
233	8619312912	OB
234	8619312510	OA
405	8619212520	AO
407	8619212518	AO
503	8619311408	OB
504	8619311400	OB

Explosionszeichnung (4) Cassettenfachteile
Exploded View (4) Cassette Loading Mechanism Section

Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
117	8619312226	CK
118	8619321228	AG
119	8619312227	AO
120	8619312228	AO
121	8619311647	OC
122	8619316304	OK
123	8619311224	OC
124	8619311347	OB
125	8619311342	OB
126	8619312229	KR
127	8619312309	OB
128	8619311339	OF
129	8619312356	OD
130	8619312231	OE
131	8619212143	OE
132	8619311336	OB
133	8619311335	OB
134	8619301045	AA
135	8619311239	OE
136	8619311008	OC
137	8619312232	AA
138	8619311646	OB
139	8619311223	OC
140	8619311240	OE
141	8619312233	AB
142	8619312230	LO
143	8619312357	BD
144	8619306000	DF
145	8619312602	OB
146	8619311222	OF
147	8619118901	OK
148	8619311346	JJ
149	8619312308	OB
150	8619311224	OC
151	8619311338	OG
152	8619311648	OC
153	8619311340	OB
154	8619311341	OC
155	8619312128	OB
156	8619311343	OF
157	8619311649	OB
158	8619312404	OB
159	8619312234	OK
160	8619326200	AE
229	8619312247	OB
232	8619312248	LS
240	8619322410	KN
405	8619212520	AO
407	8619212518	AO
409	8619212540	OK
417	8619218519	OH
510	8619212410	OC
511	8619212406	OC



Explosionszeichnung (5) Gehäuseteile
Exploded View (5) Casing Parts Section



Lfd. Nr. in der Zeichnung Item No. in view	Bestell-Nr. Part No.	Preis-gruppe Price group
161	8 619 316 800	BD
162	8 619 322 615	CH
163	8 619 312 235	OJ
164	8 619 312 236	AH
165	8 619 312 237	AH
168	8 619 316 101	OB
169	8 619 312 178	OD
170	8 619 301 052	OC
171	8 619 306 001	QQ
173	8 619 306 002	JJ
174	8 619 301 059	CE
175	8 619 118 195	OC
176	8 619 316 102	OB
177	8 619 118 196	OC
178	8 619 312 501	OC
179	8 619 326 600	LM
181	8 619 312 183	OC
182	8 619 312 194	BH
183	8 619 312 903	OC
184	8 619 312 243	OB
185	8 619 128 620	OE
186	8 619 392 004	
187	8 619 198 702	CB
188	8 619 311 914	OC
189	8 619 312 129	OC
193	8 619 312 244	OE
194	8 619 312 245	OE
195	8 619 312 027	OF
196	8 619 316 103	OC
197	8 619 218 502	OB
198	8 619 302 087	HF
200	8 619 316 006	
201	8 619 306 003	UW
202	8 619 316 000	OE
204	8 619 316 001	OB
205	8 619 316 002	AA
206	8 619 316 602	OB
207	8 619 311 012	OC
208	8 619 311 651	OB
209	8 619 312 249	OE
210	8 619 306 004	KN
211	8 619 316 003	BO
212	8 619 312 182	OB
215	8 619 218 625	OB
213	8 619 301 055	AG
214	8 619 306 005	DF
225	8 619 316 004	OK
226	8 619 316 603	OB
227	8 619 316 104	AO
228	8 619 316 105	OC
230	8 619 312 179	OD
235	8 619 316 106	AB
239	8 619 312 177	OD
241	8 619 311 913	OB
242	8 619 312 186	OB
243	8 619 208 023	OE
244	8 619 316 109	AG
245	8 619 316 801	KL
246	8 619 218 601	OD
247	8 619 316 110	OE
248	8 619 316 111	OE
249	8 619 312 102	OE
250	8 619 316 500	OC
251	8 619 316 112	
252	8 619 336 200	PS
407	8 619 212 518	AO
423	8 619 212 545	AO
424	8 619 212 527	OK
429	8 619 218 510	AH
435	8 619 212 526	OK
436	8 619 212 520	AO
437	8 619 212 524	AO

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Wichtige mechanische Bauteile	**Important mechanical components**			
301	Video-Kopfscheibe	Upper cylinder unit	8 619 316 301		VW
302	Löschkopf	Erase head	8 619 332 604		KM
303	A/C-Kopf	A/C Head	8 619 336 600		NN
304	Einfädel-Motor	Loading Motor unit	8 619 322 412		KM
305	Capstan-Motor	D.D. Capstan	8 619 316 303		MT
306	Kassetten-Einzug-Motor	Cassette Loading Motor	8 619 322 410		KN
307	HF-Konverter u. Ant.-Anschluß (EG)	RF Converter and Ant. Terminal (EG)	8 619 332 402		UW
308	HF-Konverter u. Ant.-Anschluß (EC)	RF Converter and Ant. Terminal (EC)	8 619 332 404		UW
309	Tuner (RTV 424 EG)	Tuner (RTV 424 EG)	8 619 238 423		UW
310	Tuner (RTV 424 EC)	Tuner (RTV 424 EC)	8 619 332 406		U7
311	Netztrafo	Power Transformer	8 619 336 200		PS
312	Mikrofon-Buchse	Mike Jack	8 619 326 601		DA
313	Buchsen-Platte (Rückseite)	Rear Jack Unit	8 619 326 600		LM
314	Antennenkabel	Antenna cable	8 619 198 700		KS
315	NF-Kabel	Audio cable	8 619 396 700		JJ
316	Abdeckklappe (Timer)	Timer door	8 619 306 004		KN
317	Fernbedienung	IR Remote Control	8 668 812 717		PS
	Elektrische Bauteile	**Electrical Components**			
	Integrierte Schaltungen	**Integrated Circuits**			
401	AN 3130		8 905 957 282	IC 1	ED
402	AN 3822		8 945 900 363	IC 2004	LN
403	AN 5033		8 905 957 220	IC 7505	HF
404	AN 5130		8 905 956 764	IC 705	KO
405	AN 5215		8 905 956 763	IC 7004, 7005	DA
406	AN 6262		8 945 900 414	IC 4101	EA
407	AN 6291		8 945 900 421	IC 4503	KN
408	AN 6326 N		8 945 900 352	IC 3502, 4504	KL
409	AN 6328		8 945 900 111	IC 3050	KK
410	AN 6342 N		8 905 956 470	IC 2008	KK
411	AN 6356 N		8 945 900 362	IC 2003	KL
412	AN 6359 N		8 945 900 361	IC 2001	LO
413	AN 6387		8 905 956 971	IC 2005	KR
414	AN 6391		8 945 900 420	IC 4501, 4502	LS
415	AN 6558		8 945 900 422	IC 4505	DA
416	AN 6873 N		8 905 956 987	IC 7502	EG
417	AN 6914		8 905 956 758	IC 6004	BH
418	AN 78 N 05		8 945 900 423	IC 4508	CE
419	BA 6138		8 945 900 425	IC 4306	FE
420	BA 6209		8 905 957 214	IC 6002, 6003	FH
421	BA 6323 L		8 945 900 413	IC 2009	JJ
422	BA 668 A		8 945 900 415	IC 6502, 6503	KM
423	BA 7004		8 905 956 752	IC 3001	DJ
424	BA 7025 L		8 945 900 368	IC 8002	HB
425	BA 855		8 945 900 347	IC 2007	KR
426	BN 5115		8 905 956 766	IC 703	KN
427	BN 5823		8 905 956 767	IC 7001	LM
428	LA 7755		8 905 956 768	IC 7002	KQ
429	MN 1228		8 905 957 218	IC 7504	KN
430	MN 1450 BVG		8 945 900 416	IC 6501	LN
431	MN 1453 VTN		8 945 900 419	IC 7506	KN
432	MN 1455 BVL		8 945 900 417	IC 7501	MN
433	MN 1512 VTM		8 945 900 418	IC 7503	MT
434	MN 15342 VGC.3		8 945 900 366	IC 6001	QQ
435	MN 6168 VIF		8 945 900 364	IC 2002	MN
436	ON 2160		8 905 956 979	IC 1501	ED
437	TA 7302 P		8 945 900 424	IC 4506, 4507	DA
438	TA 7325 P		8 905 956 559	IC 4302	ED
439	TA 7355 P		8 905 957 207	IC 4001	DA
440	TC 4066 BP		8 905 956 769	IC 7003	CK
441	TC 9145 P		8 905 957 265	IC 4301	EK
442	VCR 0046		8 905 956 988	IC 7580	GF

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
443	VEFC 007		8 945 900 367	IC 8001	QQ
444	VEF 005		8 945 900 370	IC 3501	QN
445	u 338 M		8 905 956 708	IC 7581	KN
446	uPC 1514 CA		8 945 900 365	IC 4002	HF
447	uPC 358 C		8 905 956 757	IC 2010	DA
448	uPC 4557 C		8 945 900 291	IC 4307	CB
449	uPC 4558 C		8 905 956 772	IC 4305	FH
450	uPD 4066 BC		8 905 957 256	IC 4303, 4304	CB
	Transistoren	**Transistors**			
460	2 SA 684		8 905 705 474	Q 1103	BD
461	2 SA 719		8 905 705 535	Q 6005	AG
462	2 SB 641		8 905 705 540	s. Schaltbild s. Schematic	OG
463	2 SB 642		8 905 705 541	Q 6501, 705 7511, 7513 7514, 7515	OH
464	2 SB 644		8 905 705 543	Q 7507, 7508	AB
465	2 SB 745		8 905 705 360	Q 4101	OJ
466	2 SB 819		8 905 705 479	Q 6003	AH
467	2 SC 1687		8 905 705 594	Q 704, 708	BO
468	2 SC 2202		8 905 705 485	Q 3506, 3001 3502, 3503 3505, 3507 3508, 3562	OF
469	2 SC 2377		8 905 705 486	Q 3501, 3551 3552, 4520 4526	OJ
470	2 SC 2480		8 945 705 205	Q 1	AE
471	2 SC 2570		8 905 705 426	Q 2, 3	DF
472	2 SD 1205		8 945 705 202	Q 4312	AO
473	2 SD 1265		8 905 705 622	Q 1101, 1102	BO
474	2 SD 1275		8 905 705 028	Q 1002, 1501	BO
475	2 SD 636		8 905 705 604	s. Schaltbild s. Schematic	OF
476	2 SD 637		8 905 705 605	Q 703, 707 6502, 6503, 6504, 7001, 7003, 7004, 7510	OF
477	2 SD 638		8 905 705 606	Q 1201, 3006 4524, 4532 4533	OH
478	2 SD 639		8 905 705 008	s. Schaltbild s. Schematic	OK
479	2 SD 655		8 905 706 023	Q 4002, 4305 4308, 4314 4315, 4506 4512, 4536	OK
480	2 SD 661		8 905 705 617	Q 3550, 4303 4304, 4306 4307, 6013	OK
481	DTA 114 A		8 945 705 238	QR 4301	AA
482	DTA 124 A		8 945 705 150	QR 4505, 4506 6008	OJ
483	DTA 144 A		8 945 705 151	QR 2004, 7501 7502	OG
484	DTC 114 A		8 945 705 201	QR 3002, 7504	OG
485	DTC 124 A		8 945 705 153	QR 3001, 4306 4501, 4502	OJ
486	DTC 144 A		8 945 705 152	QR 2001, 4302 4303, 4304 4305, 6501 6502, 7503	OF
	Foto-Transistor	**Photo Transistor**			
491	PN 150 N V		8 905 406 077	Q 1502, 6552	CK
492	Halter f. PN 150 NV	Holder for PN 150 NV	8 619 212 143		

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	Dioden	**Diodes**			
501	10 E 1		8 905 406 090	D 1101-1104 1106-1109 2003, 710 711, 1111 1112, 7506 7507	AA
502	1 SS 135		8 945 405 252	D 3, 4	AC
503	1 SS 174		8 945 405 254	D 1, 2	OE
504	MA 1082		8 905 421 102	D 7005, 7006	OF
505	MA 154 WA		8 945 405 292	D 6061	OG
506	MA 154 WK		8 945 405 253	D 2004	OF
507	MA 161		8 905 421 095	D 5	OE
508	MA 165		8 905 421 098	s. Schaltbild s. Schematic	OB
509	MA 27 WB		8 905 421 421	D 7509	OE
510	OA 90		8 905 305 336	D 4503, 4504	OG
511	RD 13 EB 3		8 905 421 381	D 1110, 7006	OE
512	RD 15 EB		8 905 421 077	D 1201	OE
513	RD 3.3 EB		8 905 421 369	D 3502	OG
514	RD 3.9 EB 1		8 945 421 166	D 1002	OD
515	RD 30 EB		8 905 421 076	D 1113	OC
516	RD 4.7 EB		8 905 421 207	D 4511	OG
517	RD 5.6 EB		8 905 421 072	D 7596	OE
518	RD 6.2 EB		8 905 421 110	D 4512	OH
519	RD 6.8 EB		8 905 421 436	D 1105	OE
520	RD 7.5 EB 3		8 945 421 167	D 6504	OE
	Leuchtdioden	**Light-emitting Diodes**			
522	LN 061174 P 1		8 945 405 295	D 7574-7579	JE
523	LN 071175 P 1		8 945 405 296	D 7531-7537	JE
524	LN 28 RCPP		8 905 405 193	D 7523	AO
525	LN 28 WPVT		8 905 406 150	D 7505, 7510	OJ
526	LN 81 RCPHL		8 905 405 315	D 6501	AB
527	LED Halter	LED Holder	8 619 218 239		
528	PN 313 (IR Diode)		8 905 405 456	D 7580	GH
529	GL 450 (Sensor LED)		8 905 406 167	D 1501	CH
530	LED Halter (Sensor)	LED Holder (Sensor)	8 619 312 105		OF
	Anzeigeelemente	**Indicator Elements**			
531	Anzeige (Pegel)	Display (Level meter)	8 619 326 510	DP 6502	MK
532	Halter für Anzeige	Display Holder	8 619 316 113		OE
533	Anzeige (Timer)	Display (Timer)	8 619 322 504	DP 7501	MK
534	Halter f. Anzeige	Display Holder	8 619 311 243		OC
535	Abstandhalter	Spaces	8 619 312 192		OB
536	Anzeige (Multi-Funktion)	Display (Multi Function)	8 619 322 505	DP 6506	MM
537	Halter (rechts)	Holder (right)	8 619 312 190		OD
538	Halter (links)	Holder (left)	8 619 312 191		OD
	Filter/Quarze	**Filters/Crystals**			
540	EFCS 5 R 5 MS 4		8 906 193 055	X 7001, 7002	AG
541	EFCS 5 R 74 MS 4 B		8 619 332 008	X 7003, 7004	AE
542	ELB 5 A 016		8 946 193 026	X 7005, 7006	BO
543	EFCS 5 R 5 MW 3		8 906 193 056	X 701	BH
544	VSX 0071		8 906 193 029	X 7501	FB
545	VSX 0094		8 906 193 053	X 7502	CH
546	VSX 0082		8 906 193 043	X 7503	CB
547	VSX 0084		8 906 193 021	X 7580	KO
548	VSX 0099		8 906 193 051	X 3001	AG
549	VSX 0082		8 906 193 043	X 6001	CB
550	VSX 0129 A		8 946 193 014	XC 8001	FE
551	EIT 1 QD 001 B		8 619 336 008	FL 4503, 4504	HB

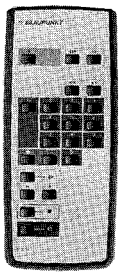
Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
552	VLF 0143		8 619 234 014	FL 8002	BO
553	VLF 0186		8 619 238 062	FL 3501	GF
554	VLF 0187		8 619 238 063	FL 3502	DF
555	VLF 0188		8 619 238 064	FL 3001	CB
556	VLF 0299		8 619 332 075	FL 8001	FK
557	VLF 0305		8 619 336 005	FL 4505, 4506	DA
558	VLF 0317		8 619 336 006	FL 4501	FE
559	VLF 0318		8 619 336 007	FL 4502	FE
	Transformatoren	**Transformers**			
570	EIM 5 A 521		8 619 332 202	T 703, 712	AC
571	EIR 7 QG 001 B		8 619 336 204	T 7001	BH
572	EIS 7 E 006 B		8 619 238 232	T 7002, 7003	AD
573	EULHLB 318 (RTV 424 EG)		8 619 332 000	T 702	KL
574	EULHLB 319 (RTV 424 EG)		8 619 332 001	T 706	KL
575	EULHLB 322 (RTV 424 EC)		8 619 332 209	T 702	KN
576	EULHLB 323 (RTV 424 EC)		8 619 332 209	T 706	KN
577	EIV 7 E 016 E		8 619 238 233	T 705	AD
578	EIQ 7 QF 003 B		8 619 336 202	T 4102	BH
579	EIQ 7 QF 002 B		8 619 336 201	T 4101	BD
580	EIV 7 E 018 C		8 619 336 203	T 704, 707	AE
581	Heiz-Transformator	Heater transformer	8 619 336 206	T 1201	EG
	Verzögerungsleitung	**Delay Line**			
585	EFDBR 124 A 13 B		8 619 382 305	DL 8001	LN
586	EFDVN 645 A 43 D		8 619 386 300	DL 3501	LO
	Spulen	**Coils**			
590	Variable		8 619 331 016	L 8009	BO
591	Spule 0.56 uH		8 619 331 029	L 707	OG
592	Spule 100 uH		8 619 332 067	L 3051, 3501 3502, 3503 3506, 3507 3508, 3565 4501, 4505 4506, 4507 4512, 704 709, 8010	OK
593	Spule 10 mH		8 619 238 051	L 4001, 7010 7011	OK
594	Spule 10 uH		8 619 336 002	L 701, 708	AC
595	Spule 120 uH		8 619 336 004	L 4514	OG
596	Spule 12 uH		8 619 336 003	L 705	OG
597	Spule 150 uH		8 619 332 074	L 3505, 3512, 8011	OG
598	Spule 15 uH		8 619 332 073	L 3550, 3551, 8008	OJ
599	Spule 18 uH		8 619 332 078	L 3057, 3510	OJ
600	Spule 1 mH		8 619 332 077	L 3509, 7001 7003, 7004 7501, 7502	OJ
601	Spule 2,2 uH		8 619 332 061	L 3515, 3516	OK
602	Spule 2,2 uH		8 619 332 081	L 3566, 4515 4516, 706	OK
603	Spule 27 uH		8 619 332 069	L 8001	OJ
604	Spule 330 uH		8 619 332 071	L 8003	OG
605	Spule 33 uH		8 619 336 000	L 3053	OJ
606	Spule 36 mH		8 619 238 050	L 7002	AO
607	Spule 39 uH		8 619 332 079	L 3514	OJ
608	Spule 470 uH		8 619 332 068	L 3513, 4002	OJ
609	Spule 470 uH		8 619 232 050	L 4101	OF
610	Spule 470 uH		8 619 332 050	L 4513	GF
611	Spule 47 uH		8 619 332 070	L 8002, 8012	OJ
612	Spule 56 uH		8 619 332 080	L 702	OJ
613	Spule 6,8 uH		8 619 332 083	L 3052	OJ
614	Spule 680 uH		8 619 332 072	L 8004, 8006, 8013	OH

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
615	Spule 68 uH	8 619 336 001	L 3054	OJ
616	Spule 82 uH	8 619 332 076	L 3504	OJ
	Kondensatoren Capacitors			
630	Trimmer 20 pf	8 903 998 118	C 7502	BO
631	Trimmer 40 pf	8 903 998 122	C 3554-3556	BH
632	180 pf 500 V	8 942 218 203	C 4017	OF
633	0,01 uF 50 V	8 942 899 006	s. Schaltbild see Schematic	OH
634	0,22 uF 50 V	8 942 899 005	C 4633	AO
635	2200 pf 630 V	8 902 222 361	C 4015	OJ
636	100 uF 63 V	8 943 499 022	C 1105, 1106	OG
637	3300 uF 16 V	8 943 499 002	C 1101	HF
638	3300 uF 25 V	8 943 499 021	C 1103	ED
639	3,3 F 2,3 V	8 903 498 012	C 7540-7542	ED
	Dichschichtschaltungen Thick Film Circuits			
641	EXEC 390 K 222 C	8 940 890 125	CR 3501	OC
642	EXED 103 Z 682 C	8 940 890 127	CR 3504	OC
643	EXED 103 M 821 T	8 940 890 124	CR 8002	OE
644	ED 223 M 222 C	8 940 890 136	CR 2002	OD
645	EXED 472 M 104 C	8 940 890 135	CR 2001	OD
646	EXED 561 K 561 C	8 940 890 126	CR 3503	OC
647	EXEP 820 K 332 T	8 940 890 123	CR 8001	OE
	Widerstände Resistors			
650	1,2 MOhm	8 900 599 239	R 7502	OB
651	0,68 Ohm	8 900 599 206	R 2044	OC
652	0,82 Ohm	8 940 599 047	R 2035	OE
653	1,2 kOhm	8 940 599 050	R 3526	OB
654	1,5 Ohm	8 940 599 055	R 1103	AO
655	1,6 kOhm	8 940 599 049	R 3515	OE
656	12,1 kOhm	8 940 599 032	R 6025	OB
657	120 Ohm	8 940 599 057	R 4	OC
658	15,4 kOhm	8 940 599 033	R 6024	OB
659	1 kOhm	8 940 599 011	R 723	OB
660	22 Ohm	8 901 027 005	R 7014, 7034 7063, 7091	OC
661	220 Ohm	8 940 599 051	R 3527	OE
662	3,3 MOhm	8 940 599 069	R 4013	OC
663	3,9 kOhm	8 940 599 066	R 1005	OB
664	30 kOhm	8 940 599 030	R 2083	OB
665	33 Ohm	8 900 599 233	R 4366	OD
666	3 kOhm	8 940 599 067	R 1006	OE
667	51 kOhm	8 940 599 029	R 2071	OB
668	6,8 Ohm	8 940 599 048	R 2049	AE
669	68 Ohm 1 W	8 900 599 058	R 6001	OE
670	681 kOhm	8 900 599 261	R 7575	OB
671	820 Ohm	8 940 599 010	R 732	OB
672	0,39 Ohm	8 940 599 065	R 1001	AO
673	180 Ohm	8 940 599 068	R 1010	OE
674	2260 Ohm	8 940 599 031	R 6023	OB
	Einstellregler Potentiometers			
680	Variable 100 K (Tracking)	8 901 499 264	R 2015	AH
681	Variable 100 K	8 901 599 149	R 2016	OE
682	Variable 100 K	8 941 599 071	R 2018	OF
683	Variable 100 K	8 941 599 072	R 2072	AA
684	Variable 100 K	8 901 599 149	R 4568	OE
685	Variable 100 K	8 901 499 088	R 7026	OJ
686	Variable 10 K	8 901 499 109	R 3	AA
687	Variable 10 K	8 901 599 141	R 6515	AO
688	Variable 10 K	8 901 499 267	R 7040, 7044 7076, 736	OE

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
689	Variable 10 K		8 901 499 091	R 7535	OJ
690	Variable 1 K		8 901 599 154	R 3521	OE
691	Variable 1 K		8 901 599 134	R 3552, 3553 3556	AC
692	Variable 1 K		8 901 599 154	R 4006, 4516	OE
693	Variable 1 K		8 901 499 083	R 4586	OK
694	Variable 200 K		8 941 599 051	R 4541, 4593	AA
695	Variable 200 K		8 901 499 089	R 7509	OK
696	Variable 20 K (Tuning)		8 901 499 098	R 7533	BO
697	Variable 2 K (Picture)		8 941 599 003	R 3018	BO
698	Variable 2 K		8 901 599 153	R 3056, 3575	OE
699	Variable 2 K		8 901 499 102	R 4503, 4597	AO
700	Variable 2 K		8 941 599 050	R 4572	AA
701	Variable 2 K		8 901 499 210	R 714, 717	OH
702	Variable 3 K		8 901 599 152	R 7001	OE
703	Variable 500 K		8 941 599 052	R 4329	AA
704	Variable 50 K		8 941 599 071	R 2066	OF
705	Variable 50 K		8 901 599 130	R 2073	AO
706	Variable 50 K		8 901 499 090	R 7028	OJ
707	Variable 5 K		8 901 499 103	R 1003	AA
708	Variable 5 K (Audio Rec. Level)		8 941 599 079	R 4112	KM
709	Variable 5 K		8 901 599 150	R 4612	OE
	Sicherungen/Relais	**Fuses/Relay**			
721	0,5 A 250 V		8 619 386 000	F 1101	AC
722	1,6 A 250 V		8 619 386 001	F 1102, 1103	AE
723	Sicherungshalter	Fuse holder	8 619 228 620		OB
724	Relais	Relay	8 619 326 500	RY 3550	
	Schalter	**Switches**			
751	Drucktastensatz (Tonspur-Wahlschalter)	Push Button Unit (Sound Track Selector)	8 619 326 205	SW 7525	GH
752	Schiebeschalter (High Low Level)	Slide Switch (High Low Level)	8 619 322 215	SW 1	BD
753	Schiebeschalter (Level Phones)	Slide Swich (Level Phones)	8 619 222 205	SW 1401	BH
754	Schiebeschalter (Colour, Auto, Test)	Slide Switch (Colour, Auto, Test)	8 619 228 209	SW 1402	CH
755	Schiebeschalter (Input select)	Slide Switch (Input select)	8 619 326 202	SW 3001	DA
756	Schiebeschalter (Off, Audio, Track. Level)	Slide Switch (Off, Audio, Track. Level)	8 619 326 203	SW 6514	AG
757	Schiebeschalter (Clock, Normal, Progr.)	Slide Switch (Clock, Normal, Progr.)	8 619 228 217	SW 7504	AG
758	Schiebeschalter (Normal, Preset)	Slide Switch (Normal, Preset)	8 619 321 217	SW 7516	AG
759	Schiebeschalter (I, III, U)	Slide Switch (I, III, U)	8 619 228 215	SW 7517	OK
760	Tastschalter	Key switch	8 619 322 210		OF
	(Eject)	(Eject)		SW 6502	
	(Stop)	(Stop)		SW 6503	
	(Rev.)	(Rev.)		SW 6504	
	(Cue)	(Cue)		SW 6505	
	(Still, Pause)	(Still, Pause)		SW 6506	
	(Slow, Adv.)	(Slow, Adv.)		SW 6507	
	(Audio, Dub)	(Audio, Dub)		SW 6508	
	(Play)	(Play)		SW 6510	
	(Reset)	(Reset)		SW 6511	
	(Memory, Search)	(Memory, Search)		SW 6512	
	(Audio, Mute)	(Audio, Mute)		SW 6513	
	(Rec)	(Rec)		SW 6516	
	(OTR, Progr.)	(OTR, Progr.)		SW 7501	
	(Check)	(Check)		SW 7505	
	(ON)	(ON)		SW 7506	

Ersatzteilliste

Spare Parts List

Lfd. Nr. Item No.	Bestell-Bezeichnung	Designation	Bestell-Nr. Part No.	Pos. im Schaltbild Pos. in Schematic	Preis-gruppe Price group
	(OFF)	(OFF)		SW 7507	
	(Day +)	(Day +)		SW 7508	
	(Honr +)	(Honr +)		SW 7510	
	(Min +)	(Min +)		SW 7512	
	(Min -)	(Min -)		SW 7513	
	(CH up)	(CH up)		SW 7521	
	(CH Down)	(CH Down)		SW 7522	
	(OTR, Stand By)	(OTR, Stand By)		SW 7523	
761	Tastschalter (VTR/Power)	Key switch (VTR Power)	8 619 326 204	SW 6515	
	IR-Fernbedienung	**IR Remote Control**			
					
901	Fernbedienung (kompl.)	Remote controle (compl.)	8 668 812 717		
902	Geberplatte	Generator board	8 668 302 669		LP
903	Hybram (MOS)	Hybram (MOS)	8 638 309 543	W 2010	KL
904	Batterie-Clip	Battery clip	8 661 220 002		OF
905	Halterung f. IR Diode	Supprt f. IR diode	8 662 360 471		OB
906	Kontaktmatte	Contact plate	8 664 370 066		DA
907	Tastenblock	Pushbutton unit	8 662 060 635		OJ
908	Gehäuse-Oberteil (zusammen	Cabinet upper part (ordered	8 665 260 807		
909	Plakette bestellen)	Letters together)	8 661 174 154		
910	Gehäuse-Unterteil	Cabinet lower part	8 665 260 811		BO
911	Knebel	Toggle	8 661 960 027		OC
912	IR-Fenster	IR window	8 665 620 002		OC
	Integrierte Schaltung	**Integrated Circuit**			
915	U 427 B		8 905 955 847	V 2005	BH
	Dioden	**Diodes**			
918	LD 271 (IR)		8 905 405 294	D 2004, 2005	AB
919	1 N 4001		8 905 405 819	D 2001	OH
	Filter	**Filer**			
921	Keramikfilter (485 kHz)	Ceramic filter (485 kHz)	8 906 193 503	Q 2010	CB
	Kondensator	**Capacitor**			
923	1000 uF 16 V		8 903 403 321	C 2003	BO

Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.